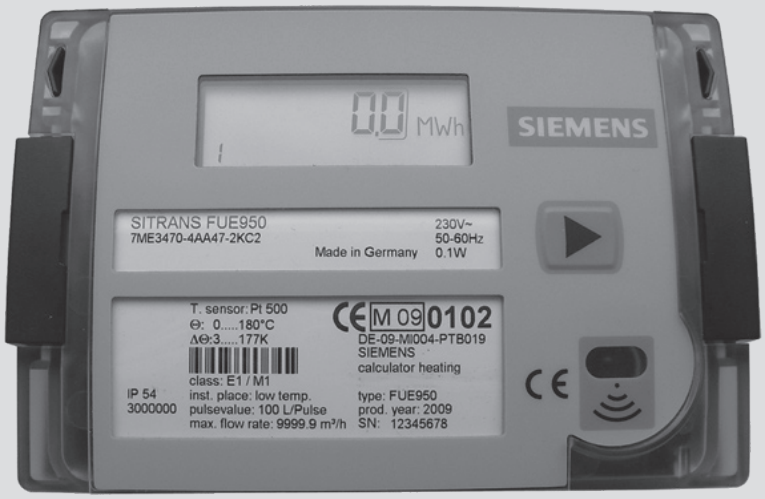
Caudalímetros ultrasónicos

SITRANS FUE950 Calculador de energía

Manual de operaciones • 01/2010



SITRANS F

SIEMENS

SIEMENS

SITRANS FUE950

Instrucciones de servicio

Introducción 1

Indicaciones de seguridad 2

Descripción 3

Instalación y montaje 4

Conexión 5

Utilización (hardware) 6

Servicio y mantenimiento 7

Localización de fallos/Preguntas más frecuentes 8

Datos técnicos 9

Dibujo acotado 10

Repuestos/Accesorios 11

Anexo A

01/2010
SFIDK.PS.022.F4.05

Notas jurídicas

Filosofía en la señalización de advertencias y peligros

Este manual contiene las informaciones necesarias para la seguridad personal así como para la prevención de daños materiales. Las informaciones para su seguridad personal están resaltadas con un triángulo de advertencia; las informaciones para evitar únicamente daños materiales no llevan dicho triángulo. De acuerdo al grado de peligro las consignas se representan, de mayor a menor peligro, como sigue.

⚠PELIGRO
Significa que, si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas **se producirá** la muerte, o bien lesiones corporales graves.

⚠ADVERTENCIA
Significa que, si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas **puede producirse** la muerte o bien lesiones corporales graves.

⚠PRECAUCIÓN
con triángulo de advertencia significa que si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas, pueden producirse lesiones corporales.

PRECAUCIÓN
sin triángulo de advertencia significa que si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas, pueden producirse daños materiales.

ATENCIÓN
significa que puede producirse un resultado o estado no deseado si no se respeta la consigna de seguridad correspondiente.

Si se dan varios niveles de peligro se usa siempre la consigna de seguridad más estricta en cada caso. Si en una consigna de seguridad con triángulo de advertencia se alarma de posibles daños personales, la misma consigna puede contener también una advertencia sobre posibles daños materiales.

Personal cualificado

El producto/sistema tratado en esta documentación sólo deberá ser manejado o manipulado por **personal cualificado** para la tarea encomendada y observando lo indicado en la documentación correspondiente a la misma, particularmente las consignas de seguridad y advertencias en ella incluidas. Debido a su formación y experiencia, el personal cualificado está en condiciones de reconocer riesgos resultantes del manejo o manipulación de dichos productos/sistemas y de evitar posibles peligros.

Uso previsto o de los productos de Siemens

Considere lo siguiente:

⚠ADVERTENCIA
Los productos de Siemens sólo deberán usarse para los casos de aplicación previstos en el catálogo y la documentación técnica asociada. De usarse productos y componentes de terceros, éstos deberán haber sido recomendados u homologados por Siemens. El funcionamiento correcto y seguro de los productos exige que su transporte, almacenamiento, instalación, montaje, manejo y mantenimiento hayan sido realizados de forma correcta. Es preciso respetar las condiciones ambientales permitidas. También deberán seguirse las indicaciones y advertencias que figuran en la documentación asociada.

Marcas registradas

Todos los nombres marcados con ® son marcas registradas de Siemens AG. Los restantes nombres y designaciones contenidos en el presente documento pueden ser marcas registradas cuya utilización por terceros para sus propios fines puede violar los derechos de sus titulares.

Exención de responsabilidad

Hemos comprobado la concordancia del contenido de esta publicación con el hardware y el software descritos. Sin embargo, como es imposible excluir desviaciones, no podemos hacernos responsable de la plena concordancia. El contenido de esta publicación se revisa periódicamente; si es necesario, las posibles las correcciones se incluyen en la siguiente edición.

Siemens AG
Industry Sector
Postfach 48 48
90026 NÜRNBERG
ALEMANIA

Referencia del documento: A5E02926282
℗

Copyright © Siemens AG 2010.
Sujeto a cambios sin previo aviso

Índice

1 Introducción 5

1.1 Prólogo 5

1.2 Elementos suministrados 5

1.3 Cómo leer las Instrucciones de utilización 5

1.4 Historia 6

1.5 Más información 6

2 Indicaciones de seguridad 7

2.1 Leyes y directivas 7

2.2 Baterías de litio 8

2.3 Requisitos generales 8

3 Descripción 11

3.1 Principio de medición 11

3.2 Aplicaciones 12

3.3 Diseño 13

4 Instalación y montaje 15

4.1 Planificación de la aplicación 15

4.2 Condiciones ambientales 15

4.3 Ajustes de aplicación 16

4.4 Instalación del dispositivo 17

5 Conexión 21

5.1 SITRANS FUE380 y FUS380 24

5.2 SITRANS F M MAG 5000/6000 24

5.3 Opciones de fuente de alimentación 25

5.4 Módulos adicionales de salida y entrada 28

6 Utilización (hardware) 39

6.1 Requisitos generales 39

6.2 Pantalla 40

6.3 Estructura del menú 41

6.4 Prueba de funcionamiento 48

7 Servicio y mantenimiento 51

7.1 Cambio de la batería 51

7.2 Sellado 51

7.3 Asistencia técnica ... 53
7.4 Procedimientos de devolución ... 54
7.5 Eliminación de la batería ... 55
8 Localización de fallos/Preguntas más frecuentes ... 57
8.1 Información y códigos de error ... 57
9 Datos técnicos ... 61
10 Dibujo acotado ... 65
10.1 Dibujos acotados ... 65
11 Repuestos/Accesorios ... 67
11.1 Pedido ... 67
11.2 Accesorios ... 67
11.3 Fuente de alimentación ... 68
11.4 Bolsa de sensor de temperatura ... 69
11.5 Par de sensores de temperatura Pt500 ... 69
A Anexo ... 71
A.1 Conformidad con las directivas ... 71
A.2 Certificados ... 71
Índice alfabético ... 73

Introducción

1

1.1 Prólogo

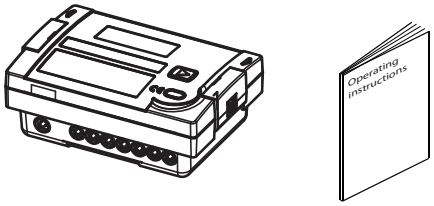
Estas instrucciones contienen toda la información que usted necesita para utilizar este dispositivo.

Las instrucciones están dirigidas a las personas que realizan la instalación mecánica del dispositivo, conectándolo electrónicamente, configurando los parámetros y llevando a cabo la puesta en marcha inicial, así como para los ingenieros de servicio y mantenimiento.

Nota

Incumbe al cliente asegurarse que las instrucciones y directivas contenidas en este manual sean leídas, entendidas y seguidas por el personal concernido antes de que se instale el dispositivo.

1.2 Elementos suministrados



- Tipo de calculador de energía SITRANS FUE950 (1 pieza)
- Sensores de temperatura (1 par), Pt 500 típico [1)]
- Bolsas del sensor de temperatura (2 piezas) [1)]
- Soporte para montaje mural (1 pieza)
- Instrucciones de utilización (1 pieza)
- Declaración de conformidad CE

[1)]: El campo de la entrega puede variar según las opciones elegidas en el pedido.

1.3 Cómo leer las Instrucciones de utilización

Estas instrucciones de utilización describen el calculador de energía SITRANS FUE950. Están destinada al personal formado y, por lo tanto, no incluyen pasos básicos de trabajo.

Para obtener más información, consultar: La documentación Siemens Flow (http://www.siemens.com/flowdocumentation)

1.4 Historia

Regularmente, se revisan los contenidos de estas instrucciones y se incluyen las correcciones en las ediciones posteriores. Estamos abiertos a cualquier sugerencia que suponga una mejora.

La siguiente tabla muestra los cambios más importantes registrados en la documentación en comparación con cada una de las versiones anteriores.

Edición	Observaciones
08/2003	• FUS105 (con base en el Infocal tipo 5)
09/2006	• Nuevo nombre: FUE950
12/2009	• Nueva estructura de pedido • Actualización del producto

1.5 Más información

El contenido de estas Instrucciones de utilización no formarán parte ni modificarán ningún contrato, compromiso ni relación legal anterior o actual. Todas las obligaciones por parte de Siemens AG figuran en el contrato de compraventa correspondiente, en el que se incluyen también, íntegra y exclusivamente, las condiciones de garantía aplicables. Ninguna afirmación contenida aquí modifica la garantía existente o da lugar a garantías nuevas.

Información del producto en Internet

Las Instrucciones de utilización están disponibles en el CD-ROM entregado junto con el dispositivo, así como en Internet, en la página principal de Siemens, donde también se puede encontrar más información sobre la gama de caudalímetros SITRANS F:

Información del producto en Internet (http://www.siemens.com/flowdocumentation)

Persona de contacto de ámbito mundial

Si necesita más información o tiene algún problema concreto no cubierto suficientemente en las instrucciones de servicio, póngase en contacto con su persona de contacto. Puede encontrar los datos de contacto para su persona de contacto local a través de Internet:

Persona de contacto local (http://www.automation.siemens.com/partner)

Indicaciones de seguridad 2

⚠ PRECAUCIÓN
El funcionamiento correcto y seguro del producto presupone un transporte, un almacenamiento, una instalación y un montaje conforme a las prácticas de la buena ingeniería, así como un manejo y un mantenimiento rigurosos. Sólo el personal cualificado debe instalar u operar este instrumento.

Nota

No se permiten alteraciones en el producto, incluyendo su apertura o reparaciones inadecuadas del mismo.

Si no se cumple este requisito, la marca CE y la garantía del fabricante quedarán anuladas.

2.1 Leyes y directivas

Requisitos generales

La instalación del equipo debe cumplir con las normas nacionales. Por ejemplo, la norma EN 60079-14 para la Unión Europea.

Estándares de seguridad para los instrumentos

El dispositivo ha sido comprobado en la fábrica, basándose en los requisitos de seguridad. Para mantener este estado durante la vida prevista del dispositivo, deben cumplirse los requisitos descritos en estas instrucciones de servicio.

PRECAUCIÓN
Compatibilidad de los materiales Siemens Flow Instruments puede ofrecer ayuda en la selección de las partes húmedas del sensor. No obstante, toda la responsabilidad acerca de la selección es del cliente y Siemens Flow Instruments no aceptará ninguna responsabilidad por cualquier fallo debido a incompatibilidad de materiales.

Equipo con la marca CE

La marca CE simboliza la conformidad del dispositivo con las siguientes directivas:

- Directiva CEM 2004/108/CE
- Directiva de baja tensión 2006/95/CE
- Directiva ETRT 1999/5/CE
- Directiva MID 2004/22/CE

2.2 Baterías de litio

Las baterías de litio son fuentes primarias de potencia con un elevado contenido de energía diseñadas para representar el más alto grado posible de seguridad.

⚠ ADVERTENCIA

Riesgo potencial

Las baterías de litio pueden presentar un riesgo potencial en caso de utilización eléctrica y mecánica indebida. En la mayoría de los casos, este riesgo está asociado a una generación excesiva de calor con aumento de la presión interna que puede causar la ruptura de la celda.

Por lo tanto, se deben tener las siguientes precauciones básicas al manipular y utilizar baterías de litio:

- No poner en cortocircuito, ni recargar, ni conectar con una polaridad incorrecta.
- No exponer a temperaturas que excedan el rango especificado de temperaturas, ni incinerar la batería.
- No triturar, perforar ni abrir las celdas, ni desensamblar los paquetes de baterías.
- No soldar el cuerpo de la batería.
- No exponer el contenido al agua.

2.3 Requisitos generales

¡No se debe deteriorar el sello de la etiqueta que se encuentra sobre el calculador (ver las figuras (Página 51))!

Un sello deteriorado anulará inmediatamente la garantía y la calibración de fábrica.

Siemens no reconocerá responsabilidad alguna en caso de modificación de los datos metrológicos si se hubiere roto el sello.

No se debe acortar ni modificar de manera alguna los cables suministrados junto con el calculador.

Nota

¡Se deben respetar todas las reglamentaciones en materia de utilización del calculador!

¡Se deben respetar todas las reglamentaciones en materia de instalaciones eléctricas!

Se deben seguir todas las instrucciones indicadas en las características técnicas del calculador.

Medio: Agua limpia o (opcionalmente) agua con glicol en la composición especificada.

Nota

Calibración/verificación

SITRANS FUE950 es un aparato de medición de energía calorífica aprobado MID, listo para verificaciones de conformidad con la norma europea EN 1434.

¡No se deben deteriorar ni retirar las marcas de calibración del calculador! El hecho de retirarlas anulará la garantía y la calibración del aparato de medición. Sólo el personal autorizado puede retirar los sellos de las etiquetas para intervenciones de servicio; se les deberá restablecer después.

Nota

Cualificaciones del personal - particularmente importante para las versiones alimentadas por la red eléctrica

Sólo el personal cualificado para manipular dispositivos eléctricos de al menos baja tensión (hasta 1000 V) puede instalar el dispositivo.

Desconexión del dispositivo

Se debe incluir un conmutador o interruptor en la instalación del edificio para las versiones alimentadas por la red eléctrica. Éste debe estar cerca del equipo y ser fácilmente accesible para el operador. Debe estar identificado como dispositivo de desconexión del equipo. Antes de retirar la cubierta plástica interna, se debe apagar la alimentación de la red eléctrica. Después de instalar el cable de alimentación de la red eléctrica, se debe instalar la cubierta plástica interna con los dos tornillos.

Descripción

3

SITRANS FUE950 es un calculador de energía térmica universal que cumple con los requisitos de la norma EN1434 y que tiene la aprobación MID para medición del calor.

El calculador de energía SITRANS FUE950 ha sido desarrollado para Siemens Flow Instruments.

Además, el calculador de energía ha sido desarrollado especialmente para recibir impulsos de volumen desde el caudalímetro tipo SITRANS FUS380/FUE380 o bien desde el transmisor SITRANS F M MAG 5000/6000. Se le utiliza típicamente con el programa del caudalímetro SITRANS F US para la transferencia de la custodia de energía a los sistemas de calentamiento de área y central, en los que el medio es el agua a temperaturas hasta de 190 °C, o en sistemas de enfriamiento que utilizan agua como líquido refrigerante.

El calculador de energía es un dispositivo de construcción modular que puede estar equipado con módulos opcionales según la aplicación. Se puede utilizar el SITRANS FUE950 hasta 9.999,9 m^3/h.

3.1 Principio de medición

Cálculo de energía

El cálculo de energía está basado en la siguiente fórmula:

Energía = Volumen x ($T_{caliente}$ - $T_{frío}$) x Factor $K_{(Ti)}$

Volumen: Volumen [m^3] de un número dado de impulsos de volumen del caudalímetro (por ejemplo SITRANS FUE380)

$T_{caliente}$: Temperatura medida en la tubería caliente (por uno de los sensores Pt500)

$T_{frío}$: Temperatura medida en la tubería fría (por el otro de los sensores Pt500)

Factor $K_{(Ti)}$: Coeficiente térmico de la entalpia del medio y el contenido térmico (el medio típico es al agua)

Se calcula la energía mediante un contador y ésta depende de la diferencia de temperatura, de la frecuencia de entrada del impulso y de los requisitos legales.

El calculador siempre realiza al menos un cálculo de energía cada 2 segundos. Si el caudalímetro conectado no hubiere enviado suficientes impulsos, el cálculo de energía y la indicación del flujo se basan también en el valor de 2 segundos.

3.2 Aplicaciones

Aplicaciones de calentamiento y enfriamiento

El SITRANS FUE950 puede calcular la energía en 3 tipos de aplicaciones:

- Aplicaciones de calentamiento de área.

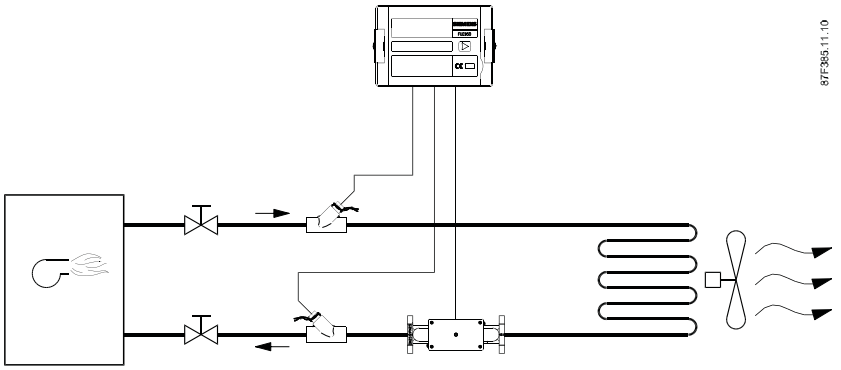


Figura 3-1 Aplicaciones de calentamiento de área con caudalímetro en la tubería fría

- Aplicaciones de agua refrigerada.

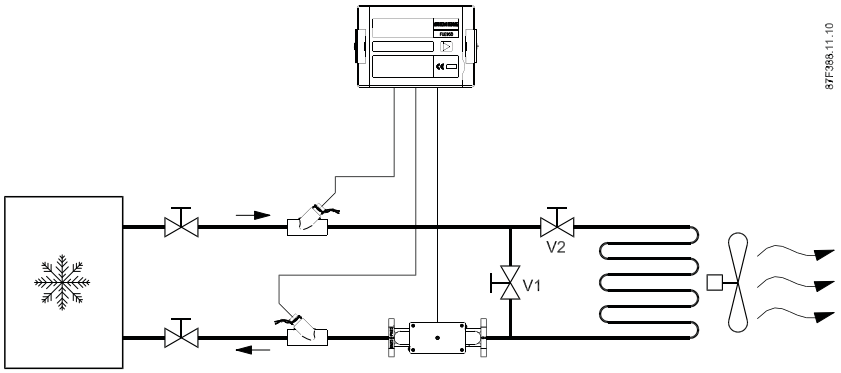


Figura 3-2 Aplicaciones de agua refrigerada con caudalímetro en la tubería caliente

- Aplicaciones combinadas de enfriamiento/calentamiento.

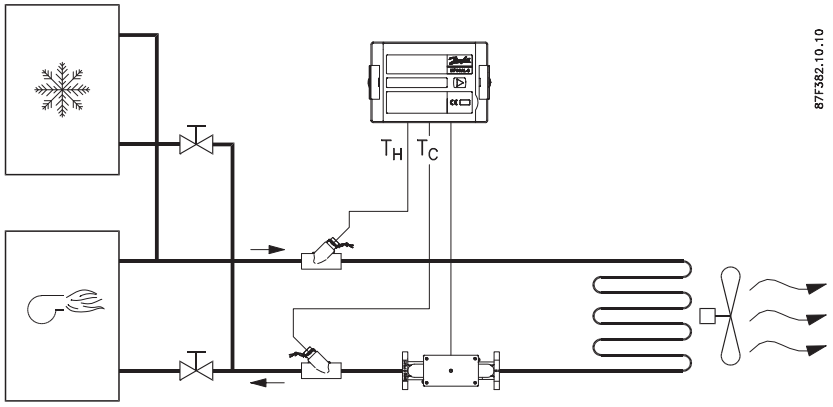


Figura 3-3 Aplicaciones combinadas de enfriamiento/calentamiento de área con caudalímetro en la tubería fría (calentamiento).

Se puede instalar el caudalímetro separado para la entrada del impulso de volumen en la tubería caliente o fría.

La tubería caliente es el tubo con la mayor temperatura del medio. En sistemas de calentamiento llamados de tubería hacia delante.

La tubería fría es el tubo con la menor temperatura del medio. En sistemas de calentamiento llamados de tubería de retorno.

En aplicaciones de enfriamiento, las tuberías hacia delante/retorno están al contrario.

3.3 Diseño

Pantalla y botón pulsador

El SITRANS FUE950 tiene una pantalla de cristal líquido de 7 dígitos, fácil de leer, con pictogramas asociados a las diferentes funciones. Como la pantalla ha sido diseñada para varias aplicaciones, las figuras/símbolos no utilizados para las aplicaciones normales de calentamiento de área aparecerán en la pantalla.

Figura 3-4 SITRANS FUE950

El calculador de energía tiene un botón pulsador SIMPLE OPERATION (FUNCIONAMIENTO SIMPLE) y ofrece un control fácil de los diferentes bucles del menú de pantalla.

La pantalla siempre estará configurada para una aplicación específica y para los ajustes de visualización seleccionados. En el bucle del menú de funcionamiento normal, la pantalla mostrará los valores de energía actuales acumulados.

El integrador tiene una carcasa plástica IP54 diseñado para montaje mural o en panel. La carcasa viene con entradas de cable provistas de juntas de caucho preparadas para una instalación rápida y fácil.

Conjunto de sensores de temperatura

El conjunto de sensores de temperatura está diseñado para ser utilizado con el calculador de energía Siemens tipo SITRANS FUE950 y medir el consumo de energía en una red de calentamiento de área.

Para asegurar una medición precisa de la diferencia de temperatura según la directiva MID (EN 1434), los sensores vienen apareados.

Se puede entregar los conjuntos de sensores con una aprobación MID (EN1434) para aplicaciones polivalentes de calentamiento.

Etiqueta de tipo

Una etiqueta de tipo FUE950 típica muestra la siguiente información principal:

- Nombre y número de pedido del producto (SITRANS FUE950, 7ME3470-4AA47-2KC2)
- Tipo de sensor de temperatura y rangos (Pt 500, 0 ...180 °C, ΔT 3 ...177 K)
- Lugar de instalación del caudalímetro (baja temperatura)
- Valor de entrada del impulso (100 L/impulso)
- Caudal máximo (9999,9 m^3/h)
- Verificado en 2009 de conformidad con la directiva MID (CE, M09, 0102 con base en la aprobación de tipo DE-09-MI 004-PTB019)

Figura 3-5 Etiqueta de tipo

Instalación y montaje

4

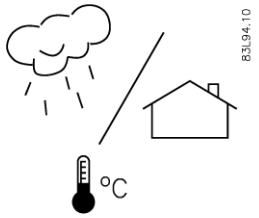
4.1 Planificación de la aplicación

La planificación de la aplicación del calculador de energía tiene tres pasos:

1. Verificación de las condiciones ambientales.
2. Verificación de los ajustes de la aplicación.
3. Instalación del dispositivo, ver Instalación del dispositivo (Página 17).

4.2 Condiciones ambientales

Datos técnicos



El calculador de energía SITRANS FUE950 está adaptado a las instalaciones interiores y exteriores.

- Especificaciones de temperatura:
  - Temperatura ambiente: 0 ... +55 ºC (+32 ... +131 ºF)
  - Almacenamiento: –25 °C ... +70 °C (-13 ... +158 °F)
- Características asignadas de la caja:
  - IP54
- Clases de entorno:
  - EN1434 clase E1 / M1 (electromagnética / mecánica)

Nota

Asegurarse que el calculador esté instalado suficientemente lejos de las posibles fuentes de interferencia electromagnética (conmutadores, motores eléctricos, lámparas fluorescentes, etc.).

Asegurarse que no se excedan las especificaciones de temperatura y flujo indicadas en la placa / etiqueta de tipo de dispositivo.

Precauciones de seguridad para la instalación

⚠ ADVERTENCIA
En aplicaciones con presiones/medios de trabajo que puedan ser peligrosas para las personas, el entorno, el equipo u otros elementos en caso de rotura de una tubería, recomendamos que se tomen precauciones especiales tales como ubicación especial, blindaje o instalación de una protección de seguridad o de una válvula de seguridad durante el montaje de los sensores de temperatura.

4.3 Ajustes de aplicación

Verificación de los ajustes de la aplicación

- Aplicación y lugar de instalación del caudalímetro

  Se pueden verificar el tipo de aplicación y el lugar de instalación del caudalímetro mediante el código de pedido indicado en la etiqueta de tipo de dispositivo.

  - Calentamiento de área del calculador, caudalímetro en la tubería de retorno (tubo frío) 7ME3470-xxAx-xxxx

  - Calentamiento de área del calculador, caudalímetro en la tubería hacia delante (tubo caliente) 7ME3470-xxBx-xxxx

  - Agua refrigerada del calculador, caudalímetro en la tubería hacia delante (tubo frío) 7ME3470-xxCx-xxxx

  - Agua refrigerada del calculador, caudalímetro en la tubería de retorno (tubo caliente) 7ME3470-xxDx-xxxx

  - Enfriamiento/Calentamiento combinado del calculador, caudalímetro en la tubería hacia delante (tubo caliente por calentamiento) 7ME3470-xxEx-xxxx

  - Enfriamiento/Calentamiento combinado del calculador, caudalímetro en la tubería de retorno (tubo frío por calentamiento) 7ME3470-xxFx-xxxx

- Ajuste de la entrada de impulso

  Se debe adaptar el ajuste de la entrada de impulso al ajuste de salida del impulso del caudalímetro (por ejemplo, caudalímetro ultrasónico de tipo SITRANS FUE380). Remitirse a ambas placas de tipo para los ajustes.

- Tipo de sensor Pt.

  Consultar la información de instalación del sensor de temperatura.

- Caudal máximo.

  No se debe exceder el caudal máximo del calculador de energía.

4.4 Instalación del dispositivo

Procedimiento

El proceso de instalación del calculador de energía consta de cinco pasos:

1. Verificación de los ajustes de la aplicación (Página 16)
2. Instalación del calculador de energía
3. Instalación de los sensores de temperatura (Página 21)
4. Conexión eléctrica (Página 21)
5. Arranque

Instalación en aplicación

Según la selección a través del código de pedido, ver Instrucciones de pedido (Página 67), el calculador está programado para la instalación del caudalímetro en la tubería caliente o fría como se indica en la placa de tipo del calculador.

Típicamente, se instala el integrador en una pared o en un panel. Se debe instalar el integrador en una posición que facilite la utilización y el servicio.

Montaje mural

Se instala el dispositivo con el soporte mural suministrado (temperatura ambiente: máx. 55°C (131°F)).

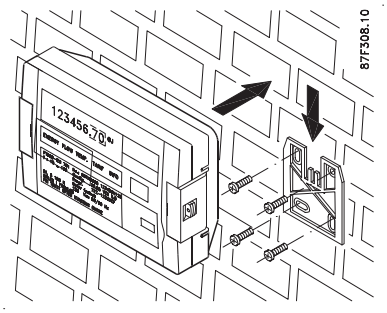


Figura 4-1 Montaje mural del dispositivo

Montaje en un panel

El orificio de montaje debe ser de 94 x 128 mm (3,70 x 5,04 pulgadas). Se instala el dispositivo con tornillos autorroscantes de M3 x 10 mm.

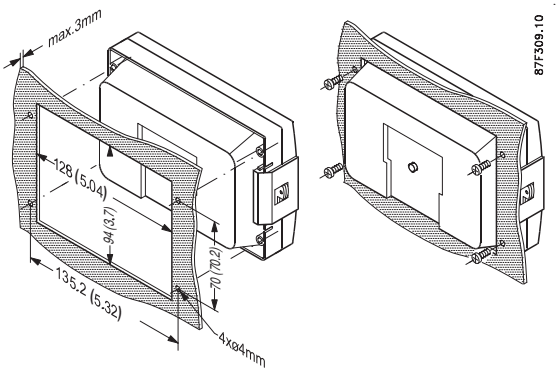


Figura 4-2 Montaje en panel del dispositivo

Instalación de los sensores de temperatura

Nota

Importante:

Manipular con cuidado los sensores de temperatura.

Los sensores de temperatura son conjuntos apareados y **nunca se les debe separar**.

No se debe modificar la longitud del cable del sensor de temperatura dado que esto afecta la precisión del aparato.

Las bolsas del sensor deben ser las mismas para los tubos frío y caliente. Se les debe montar de la misma manera.

Instalar correctamente el sensor de temperatura en la aplicación. Los cables de sensor tienen etiquetas de color que corresponden al tipo: Roja para el sensor de temperatura de la tubería caliente y azul para el sensor de temperatura de la tubería fría.

Instalar los sensores de temperatura en las tuberías utilizando las bolsas (si se les pide en una bolsa separada) e insertándolos en las dos bolsas instaladas en los tubos hacia delante y de retorno.

Fijar los sensores en las bolsas con los tornillos y sellar cada sensor en las bolsas

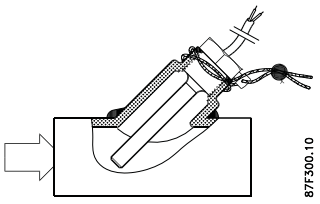


Figura 4-3 Sellado del sensor de temperatura en la bolsa

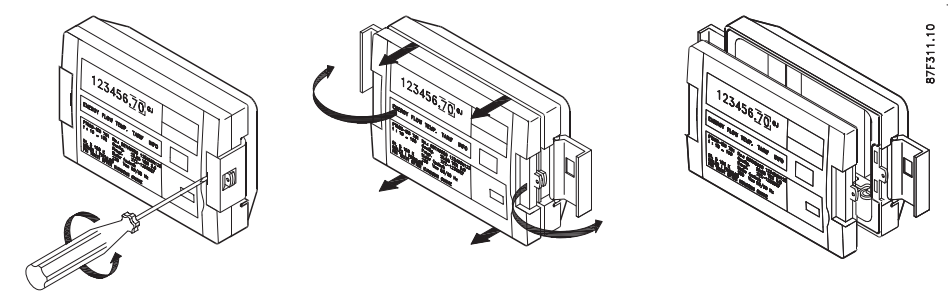
Caudalímetro ultrasónico

Se debe instalar el caudalímetro de conformidad con las indicaciones contenidas en las instrucciones de utilización del caudalímetro correspondiente.

Instalar el caudalímetro en la aplicación como se indica en la etiqueta de tipo del calculador de energía, es decir en la tubería fría (baja temperatura) o en la tubería caliente (alta temperatura).

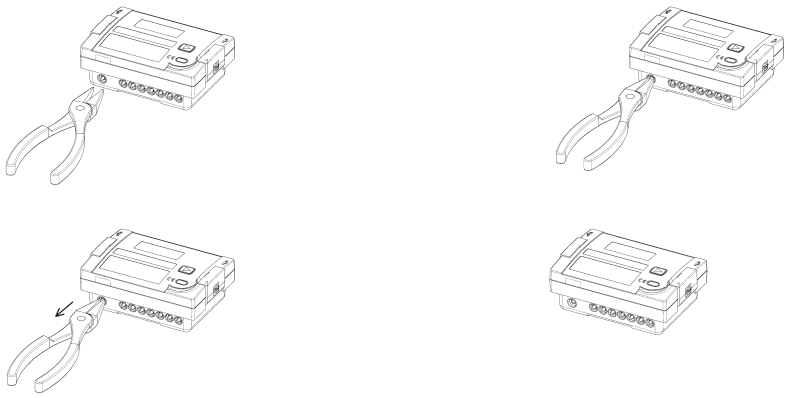
Conexión

Retirar la parte superior del dispositivo.



Realización de las entradas de cable

Hacer un orificio circular desmontando el pasahilos de caucho con una pinza plana.



Nota

Utilizar sólo una pinza plana como herramienta

Hacer sólo el número de entradas de cable que corresponda al número de cables

Conexión de los sensores de temperatura

Nota

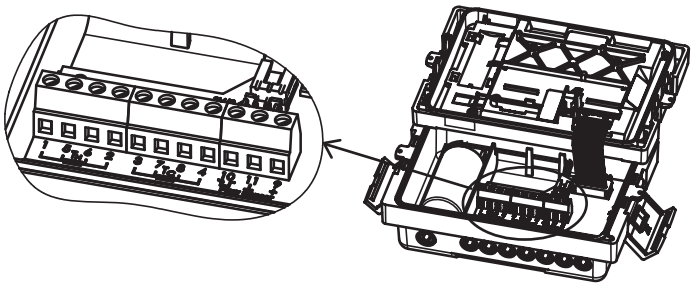
¡Manipular con cuidado los sensores de temperatura!

No se debe modificar la longitud del cable del sensor de temperatura dado que esto afecta la precisión del aparato.

Al conectar los sensores de temperatura, respetar las etiquetas de color de tipo:

- Rojo: sensor de temperatura hacia delante.
- Azul: sensor de temperatura de retorno.

1. Hacer pasar los cables de los sensores a través de las entradas como se indica en la fig.
2. Conectar en los terminales 5-6/7-8 tal como se describe en la siguiente tabla.



Se puede retirar los cuatro enlaces preinstalados (1-5, 6-2, 3-7 y 8-4) si se utiliza sensores de temperatura locales de 4 hilos. Se debe ensamblar los enlaces de hilos suministrados para los sensores de temperatura bifilares estándar.

3. Presionar cada cable de sensor en el relieve de deformación.

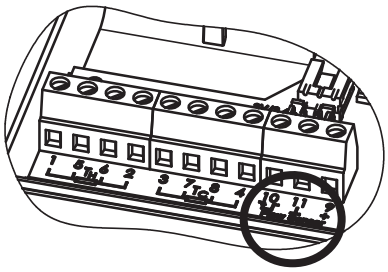
Tipo de aplicación	Color de la etiqueta de tipo de sensor de temperatura	Terminales de conexión para el tipo bifilar	Posición de instalación del sensor de temperatura	Lugar de instalación del caudalímetro (F)
Calentamiento de área del calculador, caudalímetro en la tubería de retorno (tubo)	Rojo	5 T_H 6	"Tubería caliente" hacia delante	"tubería fría" (F), baja temperatura
	Azul	7 T_C 8	"Tubería fría" de retorno	
Calentamiento de área del calculador, caudalímetro en la tubería hacia delante (tubo)	Rojo	5 T_H 6	"Tubería caliente" hacia delante	"tubería caliente" hacia delante (F), alta temperatura
	Azul	7 T_C 8	"Tubería fría" de retorno	
Agua refrigerada del calculador, caudalímetro en la tubería de retorno (tubo)	Rojo	5 T_H 6	"Tubería caliente" de retorno	"tubería caliente" hacia delante (F), alta temperatura
	Azul	7 T_C 8	"Tubería fría" hacia delante	
Agua refrigerada del calculador, caudalímetro en la tubería hacia delante (tubo)	Rojo	5 T_H 6	"Tubería caliente" de retorno	"tubería fría" de retorno (F), baja temperatura
	Azul	7 T_C 8	"Tubería fría" hacia delante	

Tipo de aplicación	Color de la etiqueta de tipo de sensor de temperatura	Terminales de conexión para el tipo bifilar	Posición de instalación del sensor de temperatura	Lugar de instalación del caudalímetro (F)
Calentamiento/enfriamiento combinado del calculador, caudalímetro en la tubería de retorno (tubo) por calentamiento	Rojo	5 T_H 6	"Tubería caliente" hacia delante	Por calentamiento: "tubería fría" de retorno (F), baja temperatura
	Azul	7 T_C 8	"Tubería fría" de retorno	
Calentamiento/enfriamiento combinado del calculador, caudalímetro en la tubería hacia delante (tubo) por calentamiento	Rojo	5 T_H 6	"Tubería caliente" hacia delante	Por calentamiento: "tubería caliente" hacia delante (F), alta temperatura
	Azul	7 T_C 8	"Tubería fría" de retorno	

Tabla de conexiones tipo de instalación

Entrada de impulso de flujo

Se debe conectar la entrada de impulso (IN0) de FUE950 en el caudalímetro externo de salida de impulso. El nombre del menú de visualización es IN0, ver Descripción de los menús (Página 41). La entrada de impulso tiene tres terminales, +9, 10 y -11. Sólo se conectará los terminales 10 y 11 a los caudalímetros Siemens.



Entrada de impulso de FUE950:

- Alimentación de tensión:
  - Tensión utilizada al interior de FUE950, típicamente 3,0 V ó 3,6 V CC.
- Duración del impulso:
  - Mín. 3 ms
- Frecuencia del impulso:
  - Máx. 100 Hz
- Valor del impulso:
  - Según el pedido, ver la etiqueta de tipo de dispositivo o visualizar el menú 3 en el valor "IN0".

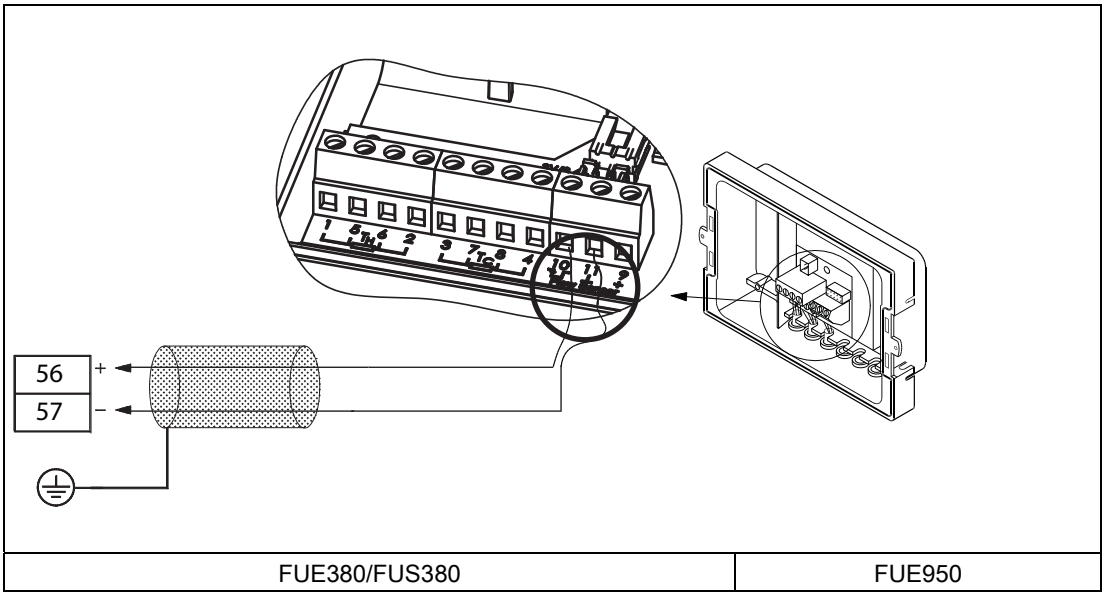
Nota

¡El valor del impulso del calculador debe ser el mismo de la salida de impulso del caudalímetro conectado!

5.1 SITRANS FUE380 y FUS380

Alimenta automáticamente la potencia para la salida del impulso desde el SITRANS FUE380 y el FUE380 a través de los terminales 10 y 11 del calculador de energía:

Terminal FUE380/FUS380	Terminal FUE950
56	10
57	11



FUE380/FUS380	FUE950

Nota

Utilizar el cable blindado. Conectar el blindaje a la puesta a tierra en el caudalímetro (por ejemplo, en la abrazadera del FUE380).

Para conectar el caudalímetro, ver las instrucciones del caudalímetro.

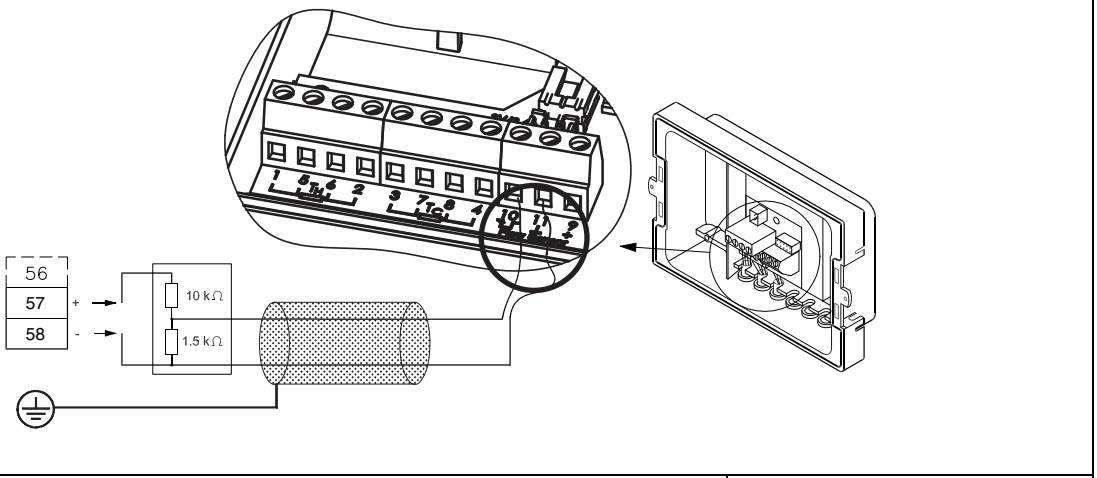
5.2 SITRANS F M MAG 5000/6000

Cuando MAG 5000/6000 y SITRANS FUE950 están conectados como un contador de calor, se requieren 2 resistencias para obtener una correcta transmisión de los impulsos.

Las 2 resistencias deben estar instaladas entre los terminales 57 y 58 en la toma del terminal MAG.

Las resistencias no forman parte del suministro ni de la lista de accesorios.

Terminal MAG 5000/6000	Terminal FUE950
57	10
58	11



MAG 5000/6000	FUE950

Nota

Utilizar el cable blindado. Conectar el blindaje a la puesta a tierra del caudalímetro.

Para conectar el caudalímetro, ver las instrucciones del caudalímetro.

5.3 Opciones de fuente de alimentación

Módulo de alimentación

En la versión estándar, se suministra una batería de litio de 3,0 V (tipo celda C) con una vida útil hasta de 12 años (según la configuración).

Figura 5-1 Batería de 3,0 V CC, celda C

O bien, una batería de litio de 3,6 V (celda D), con una vida útil típica de >16 años; se pueden utilizar y modificar después unidades de red 24 V CA o 230 V CA.

Figura 5-2 Batería de 3,6 V CC, celda D

Si ninguna alimentación de red está conectada, una batería de socorro situada en la unidad de red proporciona la alimentación. La fecha y la hora permanecen actualizadas pero ninguna de las funciones de medida trabaja, incluso la medición del caudal.

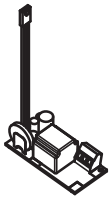
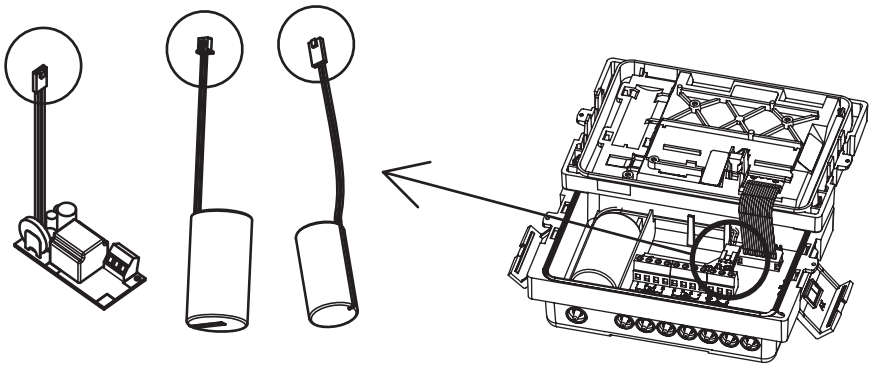


Figura 5-3 Módulos de alimentación de red, versiones 230 V CA o 24 V CA

Módulo de batería

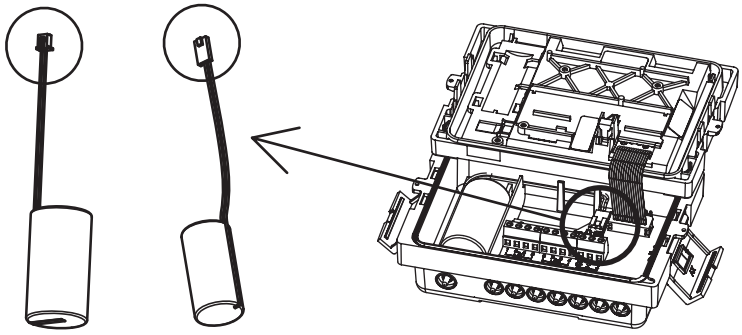
Verificar la conexión del enchufe del cable de batería de la manera presentada más abajo en la figura.



La vida útil de la batería depende considerablemente de las influencias térmicas y, por consiguiente, sólo se puede garantizar el periodo de funcionamiento del calculador de energía si no se excede el límite máximo de la temperatura ambiente definido en la sección "Instalación del dispositivo" (Página 17).

Montaje de la batería

1. Colocar la batería en la sección inferior y presionar el cable de alimentación en el agujero situado en la parte superior de la sección inferior de tal manera que no quede aplastado cuando se vuelva a instalar la parte superior del calculador de energía (si todavía no se le ha instalado).
2. Instalar el enchufe sobre la patilla de conexión (si todavía no se le ha instalado).



3. Volver a colocar la parte superior del calculador de energía.

Se debe eliminar las baterías desgastadas en lo puntos de recolección adecuados.

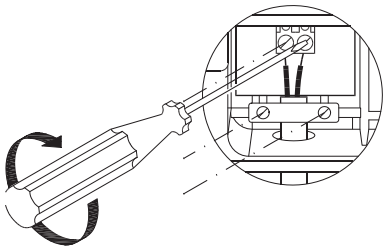
Módulo de 230 V CA / 24 V CA

En lugar de una batería, se puede utilizar un módulo de alimentación de 230 V CA o 24 V CA para la alimentación (según el pedido).

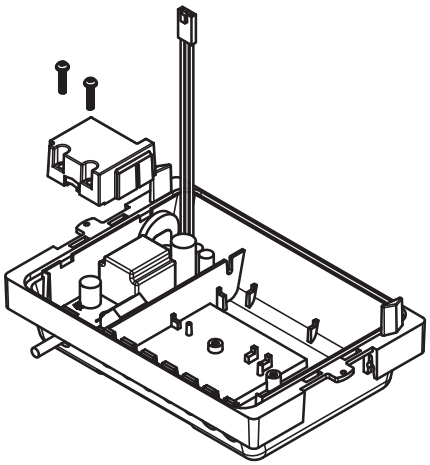
Verificar la conexión del enchufe del cable del módulo de alimentación.

Montaje del módulo de alimentación

1. Enchufar la unidad de alimentación en la sección inferior (si todavía no se le ha enchufado).
2. Presionar el cable de alimentación en el agujero situado en la parte superior de la sección inferior de tal manera que no quede aplastado cuando se vuelva a instalar el calculador de energía (si todavía no se le ha instalado).
3. Instalar el enchufe sobre la patilla de conexión (si todavía no se le ha instalado).
4. Conectar el cable de 24 V CA o 230 V CA en los terminales (verificar la alimentación de tensión en la parte superior del transformador).



5. Después de haber instalado el cable de alimentación de la red, instalar la cubierta plástica con los dos tornillos para evitar el contacto entre las partes conductoras de tensión y el relieve de tracción del cable, ver la figura más abajo.



6. Volver a colocar la parte superior del calculador de energía.

El módulo de 230 V tiene un fusible integrado (T50mA L 250V).

Nota

La unidad de red indica al módulo si la tensión de red está presente y conmuta automáticamente al modo de economía de energía. También se apaga la pantalla pero se le puede volver a encender pulsando cualquier botón. Se retiene la comunicación, por ejemplo en el Bus M o en la interfaz óptica.

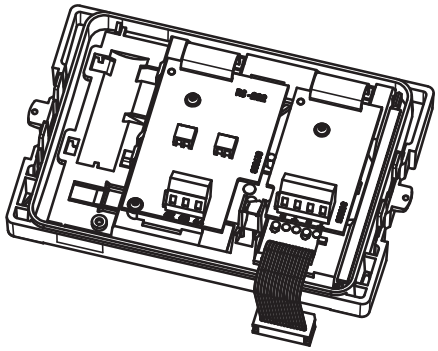
⚠ ADVERTENCIA
Nunca hacer una conexión entre dos fases, dado que se destruirá la unidad de red

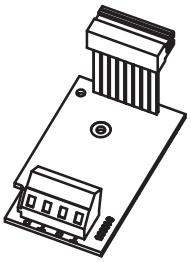
5.4 Módulos adicionales de salida y entrada

Introducción

Se puede suministrar el FUE950 también con varios tipos de módulos adicionales de salida y entrada (según el pedido). Se instala los módulos en dos ranuras situadas detrás de la parte superior del calculador y se les debe atornillar con firmeza, si todavía no hubieren sido apretados a la entrega. Los módulos están "activos" cuando están instalados. Es posible modificar los ajustes y las funciones de los módulos mediante una herramienta software y la interfaz IrDA del FUE950. Para obtener más detalles, ponerse en contacto con Siemens Flow Instruments.

Las dos ranuras de los módulos de extensión están presentadas en las siguientes figuras. La ranura 1 (a la izquierda) está destinada a Bus M, a módulos de comunicación RS-232 o al módulo de entrada de impulso. La ranura 2 (a la derecha) está destinada al módulo de la función de entrada de impulso (por ejemplo, a dos componentes adicionales de medición de volumen) o al módulo de la función de salida de impulso (por ejemplo, para el impulso de volumen y energía).





Atención: ¡No se deben invertir los módulos en las ranuras! Asegurarse siempre que los módulos estén insertados en las ranuras correctas.

Estos módulos no tienen efecto alguno sobre el registro del consumo y se les puede instalar retrospectivamente sin dañar la marca de calibración.

Módulo de entrada de impulso

(Entrada suplementaria de señal, entradas C y D)

El dispositivo está disponible con un módulo adicional para dos entradas opcionales de impulso (ver la figura más abajo) que pueden ser programadas libremente con la herramienta software. El estándar de la entrada C (atribución de nombre al terminal) es la acumulación de impulsos de entrada C y se indica los ajustes como 'Int1' en el menú 4 de la pantalla. El estándar de la entrada D es la acumulación de impulsos de entrada D y se le indica como 'Int2" en el menú 4 de la pantalla.

- Colector de datos para dos impulsos de caudalímetros separados para transmisión a través de las interfaces del integrador.

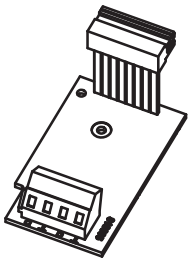


Figura 5-4 Módulo de entrada de impulso

- Se puede programar la frecuencia de impulsos en un amplio rango con pasos de 1 litro por impulso (mediante la herramienta software).

- Se puede seleccionar la unidad de entrada con m^3 como unidad de volumen, todas las unidades de energía interna o sin unidad.

1. Entrada C de señal: terminal C y ⊥ (tierra)
2. Entrada D de señal: terminal D y ⊥ (tierra)

- Frecuencia máx. de entrada de impulso: 8 Hz con una duración de impulso ≥ 10 ms.

- Resistencia a la entrada: 2,2 MOhmios.

- Tensión en el terminal: 3 V CC

- Se acumula los datos por separado en diferentes registros. También días contables están disponibles.

- La longitud del cable conectado debe ser inferior a 10 m (se recomienda un cable blindado).

Módulo de salida de impulso

El dispositivo está disponible con un módulo adicional para dos salidas opcionales de impulso, si se especifica en el pedido (por defecto 1 dígito menos significativo).

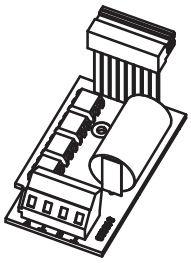


Figura 5-5 Módulo de salida de impulso

La función estándar de la salida A de impulso (terminal A) es la energía acumulada y los ajustes están indicados como Salida1 en el menú 3 de la pantalla. La función estándar para la salida B de impulso (terminal B) es el volumen acumulado y está indicada con Salida2 en el menú 3 de la pantalla. La salida de impulso está activa (baja, "contacto cerrado") para cambio con la cifra menos significativa en la pantalla (volumen o energía acumulada). Por defecto, es 1 decimal; por ejemplo, 0,1 MWh/impulso.

Es posible programar libremente las funciones y ajustes de las salidas con una herramienta software y la interfaz IrDA; por ejemplo, se puede cambiar los valores predeterminados de impulso con los valores 0,1, 1, 10 y 100.

Combinaciones posibles / funciones de impulsos de salida

- Salida de impulso de energía (función predeterminada para la salida A)

Valor del impulso: según el último dígito de la unidad de visualización de energía

- Salida de impulso de volumen (función predeterminada para la salida B)

Valor del impulso: según el último dígito de la unidad de visualización de volumen

Ejemplo:

Unidad de visualización	Valor del impulso
MWh con 1 decimal (valor predeterminado)	100 kWh/impulso (0,1 MWh/impulso)
m^3 con 1 decimal (valor predeterminado)	100 L/impulso

- Tarifa de energía 1 y Tarifa de energía 2

Valor del impulso: según el último dígito de la unidad de visualización en la pantalla

- Condición de tarifa 1 o/y condición de tarifa 2 (conmutador de nivel)

Salida como estado estático para cada nueva determinación de condición de tarifa, por ejemplo, caudal ≥ 100 m^3/h o/y diferencia de temperatura < 50°C

1. Entrada A de señal: terminal A y ⊥ (tierra)
2. Entrada B de señal: terminal B y ⊥ (tierra)

- Alimentación externa: VCC = 3 ... 30 V CC

- Corriente de salida: máx. 20 mA con una tensión residual de 0,5 V

- Tipo de salida: Colector abierto (drenaje)

- Frecuencia máx. de salida: 4 Hz

- Longitud de impulso: típicamente 125 ms ± 10 ms

- Ruptura de impulso: ≥ 125 ms ± 10 ms

- Conexiones para 2 hilos de 2,5 mm^2 (se recomienda un cable blindado)

Módulo de comunicación Bus M

El módulo de comunicación Bus M opcional es una interfaz en serie de comunicación que utiliza un protocolo Bus M (según la norma EN1434) con dispositivos externos (por ejemplo, un centro de control Bus M como repetidor Bus M o maestro Bus M). Se pueden conectar varios contadores de calor en el centro de control.

La tarjeta contiene 2 terminales marcados como 24 y 25 que típicamente están conectados al maestro Bus M (centro de control Bus M).

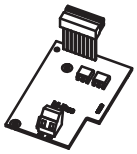


Figura 5-6 Módulo Bus M

- El módulo Bus M hace referencia a la norma EN 1434-3

- Conexiones para 2 hilos de 2,5 mm^2 (se recomienda un cable blindado)

- La salida está aislada eléctricamente

- Tensión máxima: 50 V CC

- Consumo de corriente: Como una carga Bus M

- Encaminamiento primario o secundario, la dirección predeterminada es el número de serie (que puede ser modificado libremente mediante la herramienta software), ver Configuración de comunicación Bus M

- Velocidad de transmisión: 300 ó 2400 baudios

(Descripción de la comunicación Bus M, disponible a solicitud).

Configuración de la comunicación Bus M

Se puede modificar los ajustes predeterminados para la comunicación Bus M mediante una herramienta software, un pc y un adaptador IrDA.

La descripción de la comunicación Bus M está disponible a solicitud, ponerse en contacto con Siemens.

Para configurar la comunicación Bus M, utilizar la herramienta software HYDRO-SET® (http://www.hydrometer.com/systems/download.html).

HYDRO-SET® es una marca registrada de Hydrometer GmbH.

Módulo de comunicación RS-232

El módulo de comunicación RS-232 opcional es una interfaz en serie de comunicación que utiliza un protocolo Bus M (según la norma EN1434) con dispositivos externos, por ejemplo, un PC.

La tarjeta contiene una placa de bornes tripolar con terminales marcados 62 (Datos), 63 (Solicitud) y 64 (Tierra).

Figura 5-7 Módulo RS-232

Para comunicar con un PC, debido a la modificación de la señal al nivel RS 232, el dispositivo necesita un cable adaptador especial, ver Accesorios (Página 67). Se deben conectar los colores de los hilos del cable adaptador RS-232 de la siguiente manera: 62 = marrón; 63 = blanco; 64 = verde.

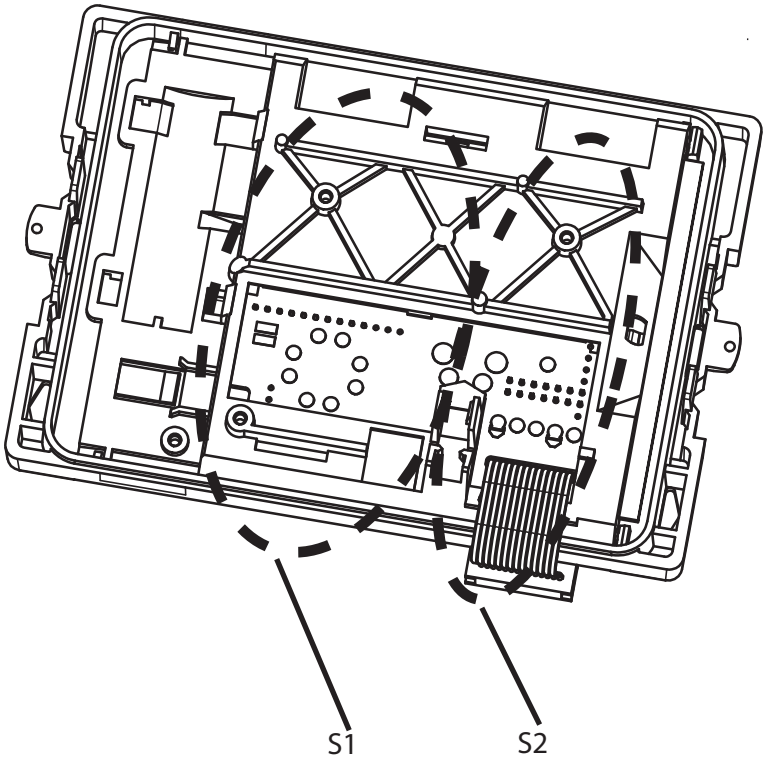
(Descripción de la comunicación Bus M, disponible a solicitud).

Instalación de módulos adicionales

Típicamente, se piden los módulos adicionales con el dispositivo y éstos vienen preinstalados de la fábrica en la ranura 1 y/o 2. Si se deben instalar después módulos adicionales (pedidos por separado como accesorios); se les instala de conformidad con estas instrucciones:

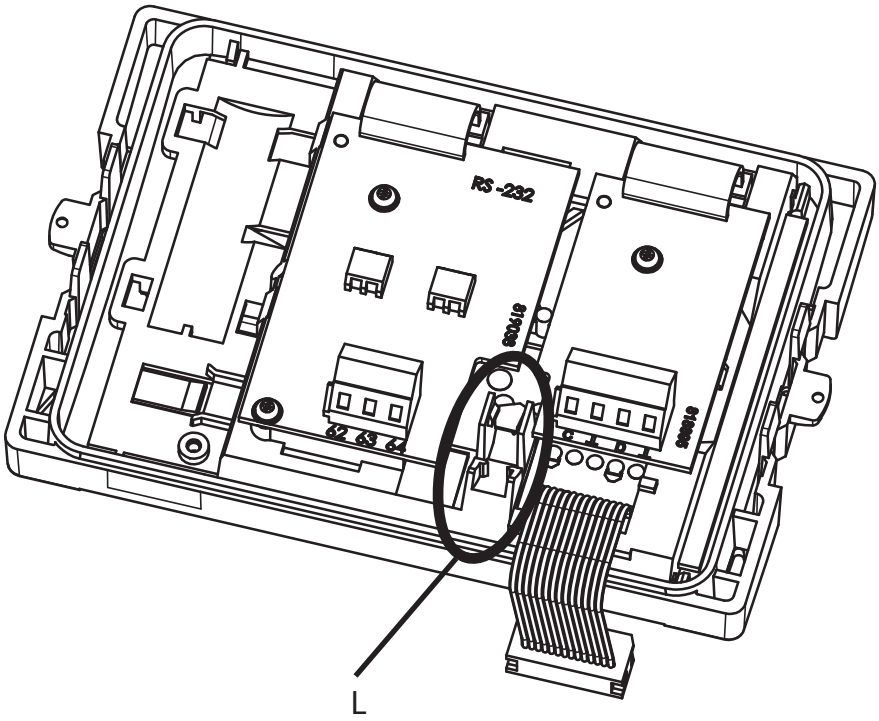
Módulos de comunicación

1. Retirar el sellado del usuario (si lo hubiere) de la carcasa del integrador y abrir la tapa.
2. Instalar los módulos de comunicación (Bus M, RS-232) en la ranura 1 (S1).

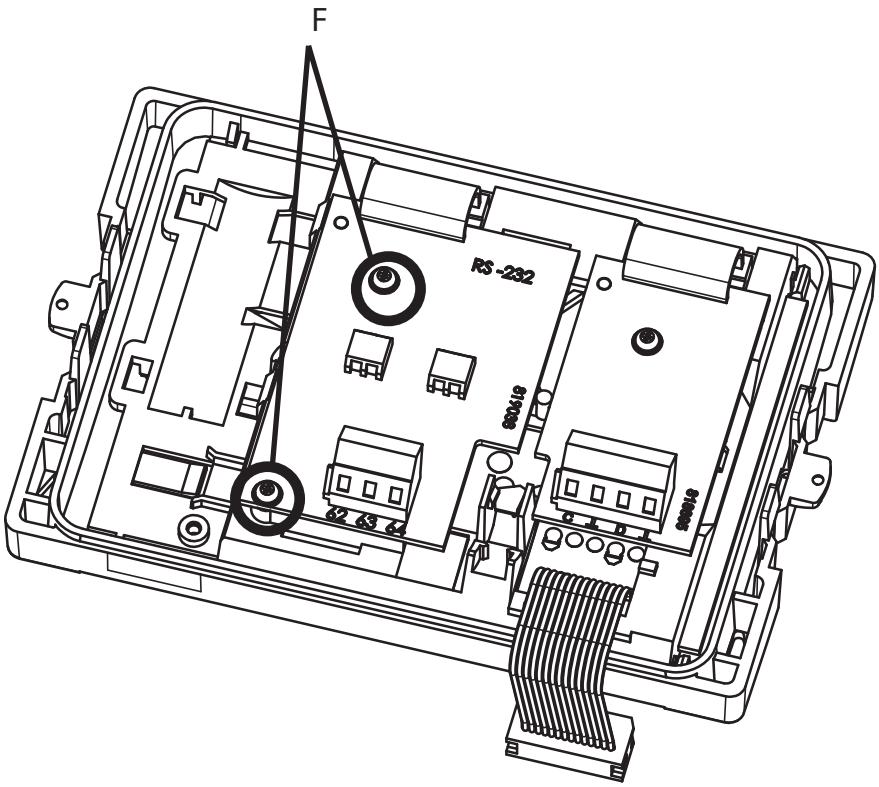


3. Deslizar cuidadosamente el enchufe sobre la tarjeta.
4. Colocar el módulo sobre el pasador superior de posicionamiento.

5. Colocar el módulo con respecto al pasador de posicionamiento (L) entre las ranuras 1 y 2.



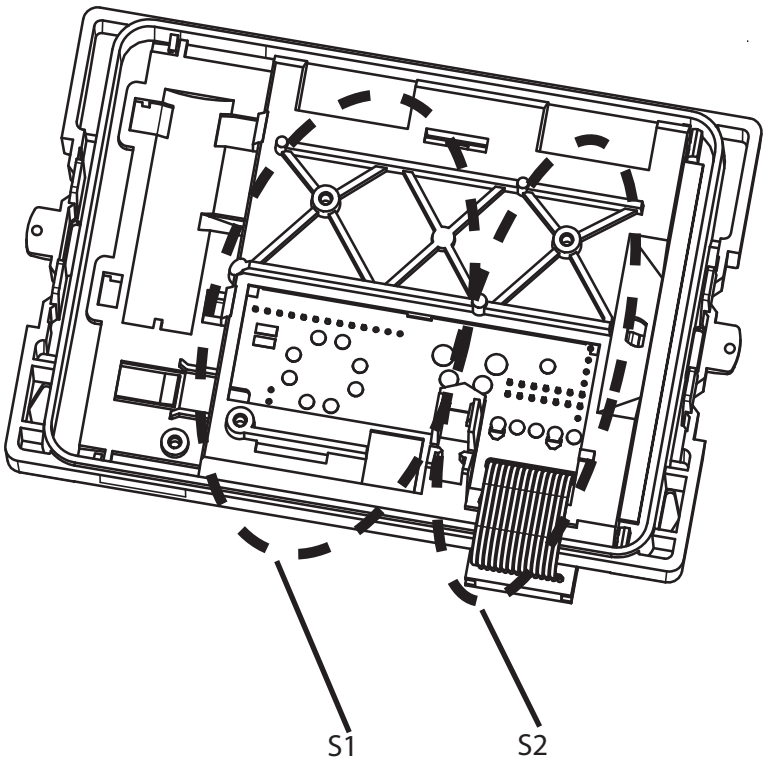
6. Empujarhasta el tope y fijar el módulo con los dos tornillos (F).



7. Cerrar la tapa y verificar que el buen funcionamiento del aparato pulsando el botón pulsador. Restablecer el sellado de la etiqueta de la carcasa si el aparato funciona correctamente.
8. Es posible verificar las funciones y los ajustes mediante el menú 3 de la pantalla y programar libremente el aparato mediante una herramienta software y la interfaz IrDA.

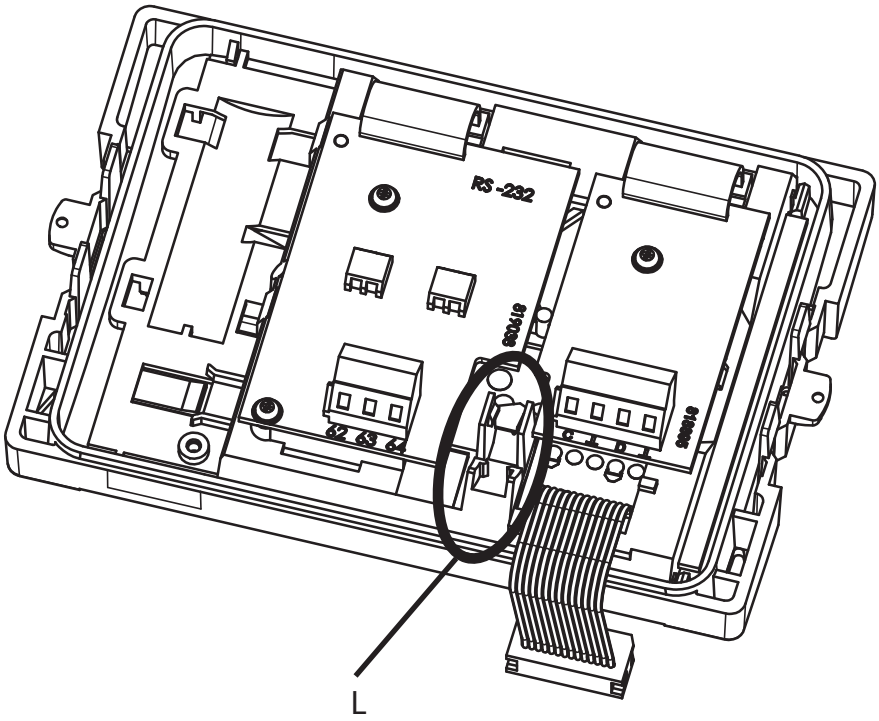
Módulos de función

1. Se deben instalar los módulos de función (entrada o salida de impulso) en la ranura 2 (S2).

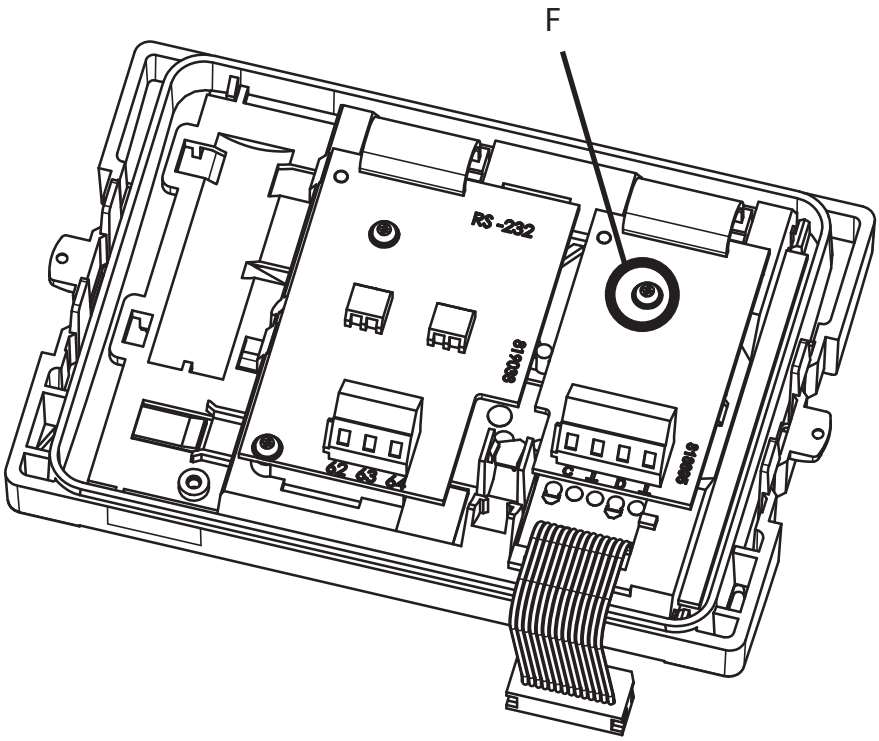


   Sólo si no se utiliza un módulo Bus M o RS-232, se puede instalar también un módulo de entrada de impulso en la ranura 1.
2. Deslizar cuidadosamente el enchufe sobre la tarjeta.
3. Colocar el módulo sobre el pasador superior de posicionamiento.

4. Colocar el módulo con respecto al pasador de posicionamiento (L) entre las ranuras 1 y 2.



5. Empujar hasta el tope y atornillar con firmeza el tornillo de cabeza hueca (F).



6. Cerrar la tapa y verificar que el buen funcionamiento del aparato pulsando el botón pulsador. Restablecer el sellado de la etiqueta de la carcasa si el aparato funciona correctamente.
7. Es posible verificar las funciones y los ajustes mediante los menús 3 y 4 de la pantalla y programar libremente el aparato mediante una herramienta software y la interfaz IrDA.

Utilización (hardware) 6

El FUE950 es entregado sólo con un botón de control.

En modo de funcionamiento normal, la pantalla muestra la energía acumulada, ver sección Estructura de menús (Página 41).

6.1 Requisitos generales

Arranque

Antes de poner en funcionamiento el aparato de medición de energía, se debe verificar que éste sea compatible con el sensor de flujo a través de un control de función.

Con respecto a la norma EN1434, el diámetro y la longitud de los cables del sensor de temperatura deben ser las mismas.

En las aplicaciones con un par de sensores conectados fijos, no se debe modificar la longitud de la conexión. No está permitido enrollar el cable en los tubos ni poner el equipo a una distancia de 0,3 m de una fuente de alta frecuencia ni de una irradiación electromagnética cronometrada.

Se debe sellar el cable después de conectar el sensor de flujo.

Se debe llevar a cabo un ensayo funcional en el lugar de instalación, así como conectar el sensor de flujo marcado CE con precaución según el manual de instalación y del usuario.

Se debe cumplir con las condiciones de utilización relativas a la instalación simétrica de sensores de temperatura indicadas en el manual de instalación y del usuario, para obtener una alta precisión en la medición.

De conformidad con toda reglamentación nacional existente, sólo se deben utilizar las bolsas de sensor probadas como conformes con los sensores de temperatura.

Se debe instalar los sensores en las tuberías hacia delante y de retorno directamente abajo de las bolsas de sensor.

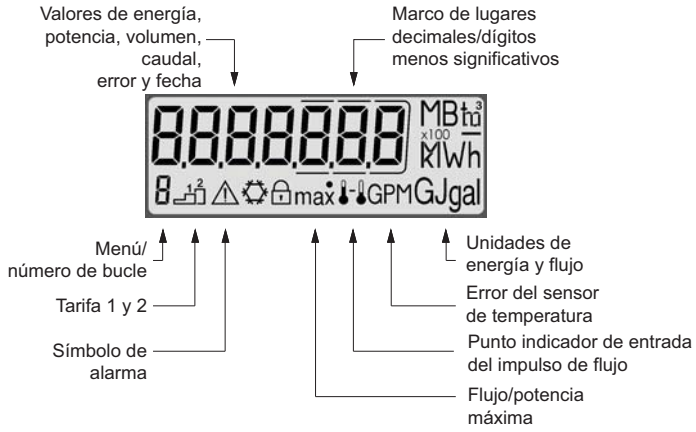
Se logrará la repetibilidad de las mediciones definida por el fabricante en el caso de las condiciones ambientales descritas más adelante.

En caso de condiciones ambientales diferentes, se deberá volver a montar reglamentariamente para servicio el aparato de medición de energía.

6.2 Pantalla

Resumen

La pantalla estará siempre configurada de conformidad con la aplicación del cliente y los ajustes seleccionados, y por consiguiente habrá menos o más opciones de visualización en cada uno de los menús de la pantalla.



Botón para funcionamiento

Se utiliza un botón pulsador ([▷]) situado en la parte delantera del aparato para conmutar las diferentes visualizaciones. Se puede pulsar el botón de manera breve (< 3 segundos) o prolongada (> 3 segundos). El número de bucle del menú en curso está indicado en el lado izquierdo de la pantalla.

- Pulsar brevemente el [▷] botón: La pantalla visualiza el siguiente menú de pantalla de un bucle. Una vez que se llegue al número máximo de menú, la pantalla muestra de nuevo el primer menú de pantalla del bucle.
- Pulsar prolongadamente el [▷] botón: La pantalla visualiza el siguiente bucle de menús para leer los parámetros secundarios.
- *Pulsar permanentemente* el [▷]botón: La pantalla visualiza el siguiente bucle de menús hasta llegar al número máximo de bucles (6). A continuación, la pantalla visualiza de nuevo el primer bucle de menús.

Secuencias automáticas

- En los bucles de menús 2 a 6, algunas ventanas aparecen en secuencias. Si se selecciona un menú y no se pulsa el botón, la pantalla conmuta automáticamente entre dos o más ventanas de visualización cada dos o cuatro segundos; por ejemplo, en el menú 3.3, en el que se muestran alternadamente la salida 1 y el valor en curso de salida de impulso (es decir, "Salida_1" y, por ejemplo, "0,1 MWh").
- Si no se pulsa el botón [▷] durante aproximadamente cuatro minutos, el aparato de medición apaga automáticamente la pantalla de cristal líquido para economizar energía y regresa al menú básico de pantalla cuando se vuelva a pulsar el botón. [▷]
- El bucle básico de menús es el número 1, que presenta la información principal (energía, volumen, flujo, potencia, temperaturas, información de estado).

6.3 Estructura del menú

Vista general de los bucles

El calculador del contador de calor está equipado con una memoria de datos que permite comparar las lecturas de los meses precedentes con las lecturas actuales.

Para visualizar la lectura de los datos realizada por el integrador en la pantalla, se han creado varias ventanas como funciones de bucle, a las que se puede acceder siguiendo la información de planta asociada a cada ventana (por ejemplo, cantidades de energía, horas de funcionamiento, cantidad de agua, temperaturas actuales, valores máximos).

La pantalla del contador de calor tiene seis bucles: bucle principal, bucle de lectura del día, bucle de información, bucle de entrada de impulso, bucle de tarifa y bucle de mes.

Algunas ventanas de visualización constan de dos o más (máximo siete) secuencias de visualización que se alternan cada 2 a 4 segundos.

Nota

Para una rápida orientación visual, los bucles están numerados de 1 a 6 en la pantalla.

El bucle principal con los datos actuales, por ejemplo para energía, volumen y caudal, está programado como bucle predeterminado. Se puede cambiar el orden del contenido del bucle principal. La ventana "Energía" (secuencia 1.1 en el bucle principal) es la pantalla básica.

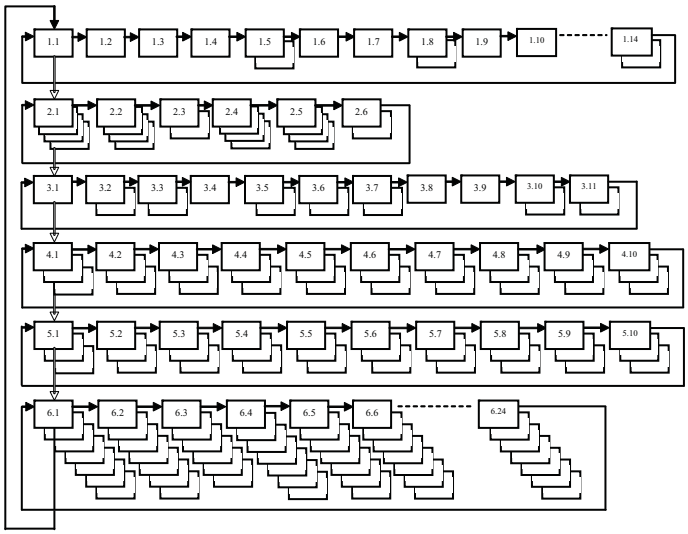


Figura 6-1 Resumen de los bucles de menús

1. Bucle principal
2. Bucle de fecha contable
3. Bucle de información
4. Bucle de entrada de impulso
5. Bucle de tarifa (visible sólo si está activado)
6. Bucle de mes

Bucles del menú de visualización

Los diferentes bucles mostrarán la siguiente información:

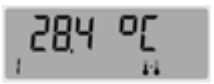
("OFF" significa que el menú de pantalla es visible sólo si está activado con la herramienta software, modificable libremente)

Bucle principal

Tabla 6- 1 Bucle nº 1

Menú	Ventana 1	Ventana 2
1.1	Energía acumulada	
1.2	Volumen	
1.3	Flujo	
1.4	Alimentación	
1.5	Temperatura hacia delante	Temperatura de retorno
1.6	Diferencia de temperatura	
1.7	Horas de funcionamiento	
1.8 (OFF)	Potencia pico mes	Fecha
1.9	Código de error	

Menú	Ventana 1	Ventana 2
1.10	Prueba de pantalla	
1.11 (OFF)	Tarifa energía 1	
1.12 (OFF)	Tarifa energía 2	
1.13 (OFF)	"In 1"	Contador entrada impulso 1
1.14 (OFF)	"In 2"	Contador entrada impulso 2

Secuencia	Ventana 1		Ventana 2
1.1			
	Pulsar breve		
1.2			
	Pulsar breve		
1.3			
	Pulsar breve		
1.4			
	Pulsar breve		
1.5		2 s.	
	Pulsar breve		
1.6			
	Pulsar breve		
1.7			
	Pulsar breve		
1.9			
	Pulsar breve		

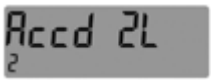
Secuencia	Ventana 1		Ventana 2
1.10			
	Pulsar breve Regreso a menú 1.1		

Bucle de fecha contable

Tabla 6- 2 Bucle nº 2

Menú	Ventana 1	Ventana 2	Ventana 3	Ventana 4
2.1	Fecha contable 1	Fecha contable 1 energía	Fecha contable 1 volumen	"Accd. 1A"
2.2	Fecha contable 1 año anterior	Fecha contable 1 energía año anterior	Fecha contable 1 volumen año anterior	"Accd. 1L"
2.3	"Accd 1"	Fecha contable 1 en el futuro		
2.4	Fecha contable 2	Fecha contable 2 energía	Fecha contable 2 volumen	"Accd. 2A"
2.5	Fecha contable 2 año anterior	Fecha contable 2 energía año anterior	Fecha contable 2 volumen año anterior	"Accd. 2L"
2.6	"Accd 2"	Fecha contable 2 en el futuro		

Secuencia	Ventana 1		Ventana 2		Ventana 4
2.1		2 s.		4 s.	
	Pulsar breve				
2.2		2 s.		4 s.	
	Pulsar breve				
2.3		2 s.			
	Pulsar breve				
2.4		2 s.		4 s.	
	Pulsar breve				

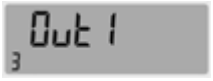
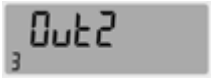
Secuencia	Ventana 1		Ventana 2		Ventana 4
2.5		2 s.		4 s.	
	Pulsar breve				
2.6		2 s.			
	Pulsar breve Regreso a menú 2.1				

Bucle de información

Tabla 6- 3 Bucle nº 3

Secuencia	Ventana 1	Ventana 2
3.1	Fecha corriente	
3.2	"SEC_Adr"	Dirección secundaria
3.3	"Pri_Adr"	Dirección primaria
3.4	"Pt100" o "Pt500"	
3.5	Caudal pico mes	Flujo máx. fecha
3.6	Potencia pico mes	Potencia máx. fecha
3.7	Intervalo integración (valor máximo)	
3.8	Número de días de error	
3.9	"Salida1"	Valor y salida 1 impulso unidad
3.10	"Salida2"	Valor y salida 2 impulso unidad
3.11	UHF On de UHF Off (sólo en módulo instalado)	
3.12	"F01-001"	
3.13	Concentración de glicol (número código / texto ajustable)	
3.14	Vida útil restante de la batería, en días	
3.15	Sensor de flujo de entrada de impulso (texto con unidad)	

Secuencia	Ventana 1		Ventana 2
3.1			
	Pulsar breve		
3.2		2 s.	
	Pulsar breve		

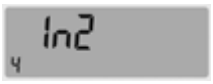
3.3		2 s.	
	Pulsar breve		
3.4			
	Pulsar breve		
3.5		4 s.	
	Pulsar breve		
3.6		4 s.	
	Pulsar breve		
3.7			
	Pulsar breve		
3.8			
	Pulsar breve		
3.9		2 s.	
	Pulsar breve		
3.10		2 s.	
	Pulsar breve Regreso a menú 3.1		

Bucle de entrada de impulso

Tabla 6- 4 Bucle nº 4

Secuencia	Ventana 1	Ventana 2	Ventana 3
4.1	"In1"	Volumen acumulado 1	Valor de impulso 1
4.2	"In2"	Volumen acumulado 2	Valor de impulso 2
4.3 (OFF)	Fecha contable 1	"In1"	Fecha contable 1 Valor impulso 1
4.4 (OFF)	Fecha contable 1	"In2"	Fecha contable 1 Valor impulso 2

Secuencia	Ventana 1	Ventana 2	Ventana 3
4.5 (OFF)	Fecha contable 1 año anterior	"In1"	Fecha contable 1 Valor impulso 1 año anterior
4.6 (OFF)	Fecha contable 1 año anterior	"In2"	Fecha contable 1 Valor impulso 2 año anterior
4.7 (OFF)	Fecha contable 2	"In1"	Fecha contable 2 Valor impulso 1
4.8 (OFF)	Fecha contable 2	"In2"	Fecha contable 2 Valor impulso 2
4.9 (OFF)	Fecha contable 2 año anterior	"In1"	Fecha contable 2 Valor impulso 1 año anterior
4.10 (OFF)	Fecha contable 2 año anterior	"In2"	Fecha contable 2 Valor impulso 2 año anterior

Menú	Ventana 1		Ventana 2		Ventana 3
4.1		2 s.		4 s.	
	Pulsar breve				
4.2		2 s.		4 s.	
	Pulsar breve Regreso a menú 4.1				

Bucle de tarifa

El bucle de menú 5 es visible sólo con la opción de la función tarifa o si está activado mediante la herramienta software libre.

Tabla 6- 5 Bucle nº 5

Secuencia	Ventana 1	Ventana 2	Ventana 3
5.1 (OFF)	Tarifa energía 1 actual	Función tarifa 1 (por ejemplo, "t 01")	Tarifa umbral 1
5.2 (OFF)	Tarifa energía 2 actual	Función tarifa 2 (por ejemplo, "t 02")	Tarifa umbral 2
5.3 (OFF)	Fecha contable 1	Fecha contable 1 Tarifa energía 1	"Accd. 1A"
5.4 (OFF)	Fecha contable 1	Fecha contable 1 Tarifa energía 2	"Accd. 1A"
5.5 (OFF)	Fecha contable 1 año anterior	Fecha contable 1 Tarifa energía 1	"Accd. 1L"
5.6 (OFF)	Fecha contable 1 año anterior	Fecha contable 1 Tarifa energía 2	"Accd. 1L"
5.7 (OFF)	Fecha contable 2	Fecha contable 2 Tarifa energía 1	"Accd. 2A"

Secuencia	Ventana 1	Ventana 2	Ventana 3
5.8 (OFF)	Fecha contable 2	Fecha contable 2 Tarifa energía 2	"Accd. 2A"
5.9 (OFF)	Fecha contable 2 año anterior	Fecha contable 2 Tarifa energía 1	"Accd. 2L"
5.10 (OFF)	Fecha contable 2 año anterior	Fecha contable 2 Tarifa energía 2	"Accd. 2L"

Bucle de mes

Tabla 6- 6 Bucle nº 6

Secuencia	Ventana											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
6.1	Último mes	Energía	Tarifa energía 1	Tarifa energía 2	Volumen	Caudal máximo	Potencia máx.	In 1	Contador de impulso 1	In 2	Contador de impulso 2	LOG
6.2	Mes -1	Energía	Tarifa energía 1	Tarifa energía 2	Volumen	Caudal máximo	Potencia máx.	In 1	Contador de impulso 1	In 2	Contador de impulso 2	LOG
6.3	Mes -2	Energía	Tarifa energía 1	Tarifa energía 2	Volumen	Caudal máximo	Potencia máx.	In 1	Contador de impulso 1	In 2	Contador de impulso 2	LOG
. . .								In 1	Contador de impulso 1	In 2	Contador de impulso 2	LOG
6.24	Mes -23	Energía	Tarifa energía 1	Tarifa energía 2	Volumen	Caudal máximo	Potencia máx.	In 1	Contador de impulso 1	In 2	Contador de impulso 2	LOG

6.4 Prueba de funcionamiento

Antes de salir de la unidad, verificar:

Caudalímetro

1. Que el caudalímetro esté correctamente instalado en la dirección del flujo de agua (ver las instrucciones de funcionamiento del caudalímetro correspondiente).
2. Que el caudalímetro esté instalado en la sección de la tubería hacia delante o de retorno de acuerdo con la información de posicionamiento impresa en la etiqueta del calculador de energía (hacia delante o de retorno).
3. Que el valor de salida de impulso del caudalímetro sea el mismo valor de entrada de impulso del aparato de medición de energía.
4. Que el caudal esperado esté en el rango de medición del calculador SITRANS FUE950.

5. Que los sensores de temperatura sean del mismo par.
6. Que los sensores de temperatura estén correctamente cableados (incluso todas las extensiones de cable), correctamente instalados y montados en las bolsas correctas de sensor.

SITRANS FUE950

1. Que el indicador de impulsos aparezca y que el caudal indicado en la pantalla sea normal y coherente con el caudalímetro conectado.
2. Que las temperaturas indicadas estén en el rango normal y típico para la aplicación.
3. Que T_H sea mayor que T_C.
4. Que no haya indicación de error en la pantalla.

Procedimiento de prueba

1. Verificar que el indicador de impulsos parpadee regularmente.
2. Verificar que no se indique una función de error mediante un ⚠ símbolo o un sensor Pt roto .
3. Pulsar ▷ brevemente el botón para verificar que todas las funciones importantes visualizan valores factibles, por ejemplo, la energía acumulada, la cantidad acumulada de agua, la temperatura hacia delante y de retorno.
4. Pulsar ▷ varias veces y de manera repetida el botón para regresar con el indicador de flecha "Err" superior y verificar que todos los segmentos estén visibles.

Completar el siguiente formulario:

Aceptado

Fecha: _____

Nombre: _____

Cerrar y fijar los sellos de usuario en la cubierta del FUE950 (Página 51) y las bolsas del sensor de temperatura (Página 17), si fuere el caso.

El SITRANS FUE950 está ahora listo para ser utilizado.

Servicio y mantenimiento 7

7.1 Cambio de la batería

Se puede reemplazar fácilmente la batería del SITRANS FUE950, remitirse al capítulo Opciones de fuente de alimentación (Página 25) para obtener instrucciones detalladas.

7.2 Sellado

Se debe sellar cada una de las partes del sistema SITRANS FUE950 de conformidad con las disposiciones locales del país en el que se le instale.

Sellos

1. En el calculador de energía, se debe colocar un sello de etiqueta adhesiva sobre el respaldo de la parte superior del dispositivo.

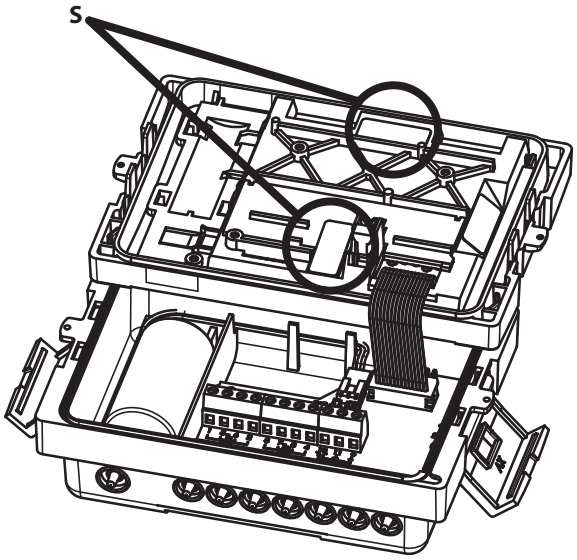


Figura 7-1 S - Sellado de verificación

2. En el calculador de energía, se debe colocar un sello de rosca o un sello de etiqueta adhesiva.

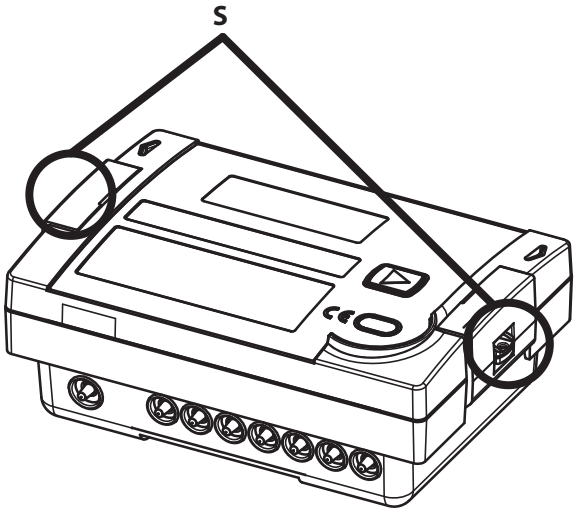


Figura 7-2 S - Sellado de usuario

3. Los sensores sellos de rosca.

Nota

Importante

Es importante que las roscas de sellado sean lo más cortas posible y estén bien tensadas para sellar.

7.3 Asistencia técnica

PRECAUCIÓN
Las tareas de reparación y servicio técnico deben ser realizadas únicamente por personal autorizado de Siemens Flow Instruments.

Nota

Siemens Flow Instruments define los sensores como productos no reparables.

Asistencia técnica

Si tiene cualquier pregunta técnica acerca del dispositivo descrito en estas Instrucciones de utilización y no encuentra las respuestas correctas, puede contactar con la Asistencia Técnica:

- A través de la Internet usando la **Solicitud de asistencia:**
  Solicitud de asistencia (http://www.siemens.com/automation/support-request)
- Teléfono: +49 (0) 180 5050 222

Más información acerca de nuestra asistencia técnica está disponible en la Internet en Asistencia técnica (http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/16604318)

Servicio y Asistencia en la Internet

Además de nuestra documentación, ponemos a su disposición una base de conocimientos completa en la Internet en:

Servicio y asistencia (http://www.siemens.com/automation/service&support)

Ahí encontrará:

- La información más reciente sobre los productos, FAQs (Preguntas frecuentes), consejos y astucias.
- Nuestro boletín de noticias, que le brinda la más reciente información acerca de nuestros productos.
- Un administrador de conocimientos, para hallar los documentos adecuados para usted.
- Nuestro tablón de anuncios, donde usuarios y especialistas comparten sus conocimientos a nivel mundial.
- Puede hallar a su socio de contacto local para Automatización industrial y Tecnología de mecanismos de transmisión en nuestra base de datos de socios.
- Encontrará información sobre el servicio más próximo, reparaciones, repuestos, y mucho más bajo la sección "Servicios".

Asistencia complementaria

Por favor contacte con su representante y oficinas Siemens locales si tiene preguntas adicionales acerca del dispositivo.

Halle su socio de contacto en:

Persona de contacto local (http://www.automation.siemens.com/partner)

7.4 Procedimientos de devolución

Adjunte el albarán y la nota de transmisión para devolución junto con el formulario de declaración de descontaminación fuera del embalaje en una bolsa de documentos transparente bien sujetada.

Formularios requeridos

- **Albarán**
- **Nota de transmisión para devolución**con la siguientes información

  Formulario de devolución
  (http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/16604370)
  - producto (número de pedido)
  - cantidad de dispositivos o recambios devueltos
  - motivo de la devolución
- **Declaración de Descontaminación**

  Declaración de descontaminación
  (http://pia.khe.siemens.com/efiles/feldg/files/Service/declaration_of_decontamination_en.pdf)

  Con esta declaración usted certifica *que los productos/recambios devueltos han sido cuidadosamente limpiados y están exentos de todo residuo.*

  Si se ha utilizado el aparato con productos tóxicos, cáusticos, inflamables o peligrosos para el agua, limpiarlo antes de devolverlo mediante enjuague o neutralización. Asegurarse que no haya sustancias peligrosas en las cavidades. Después, controlar dos veces el aparato para asegurarse que esté completamente limpio.

  No realizaremos una revisión a un dispositivo o a recambios a menos que la declaración de descontaminación confirme la descontaminación apropiada de los dispositivos o el recambio. Los envíos sin una declaración de descontaminación serán limpiados profesionalmente por cuenta de usted antes de continuar con los siguientes pasos.

Puede hallar los formularios en la Internet y también en el CD entregado con el dispositivo.

Nota

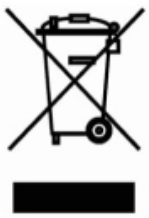
Devolución de los productos con las baterías de litio

Las baterías de litio están certificadas como mercancía peligrosas según la Reglamentación de mercancías peligrosas, NU 3090 y NU 3091. Para cumplir con estas reglamentaciones, se requiere documentación de transporte especial.

Por lo tanto, se recomienda retirar las baterías de litio antes del transporte

Si la batería fuere importante para examinar el producto y no se le pudiere retirar, se debe devolver el producto según la Reglamentación de mercancías peligrosas.

7.5 Eliminación de la batería



De conformidad con la directiva UE 2006/66/CA, no se deben eliminar las baterías a través de los servicios municipales de eliminación de desechos.

Siemens o su representante local aceptará que que se le devuelvan las baterías industriales que se desee desechar. Ponerse en contacto con el representante local de Siemens o seguir los procedimientos de devolución (Página 54) de Siemens Flow Instruments.

Localización de fallos/Preguntas más frecuentes 8

8.1 Información y códigos de error

Si el aparato medidor de energía funciona normalmente, el bucle de menú 1 mostrará el valor de medición (por ejemplo).

Si se visualiza un código de error ⚠ o 🌡 en el bucle de menú 1, ha ocurrido un error. Este símbolo aparece permanentemente. Sin embargo, sólo en la pantalla "normal" correspondiente (por ejemplo, el error de temperatura no aparece en la pantalla de temperatura sino en la pantalla de caudal). En el modo de visualización básico, la pantalla cambia entre la visualización básica y la vista pendiente de errores que muestra los códigos de los errores que hubieren ocurrido. La única excepción concierne el error "C-1" que aparece permanentemente.

Nota

Aparecerá la pantalla "E -1 - - - -" a la entrega. Como no está conectado ningún sensor PT, se visualiza el error de temperatura.

Nota

Si no ocurre error alguno y no se utiliza el botón durante 4 minutos, se apagará automáticamente la pantalla para economizar energía. Se encenderá de nuevo automáticamente cuando se pulse un botón.

Se puede mostrar máximo 4 errores al mismo tiempo. El error visualizado tiene 7 dígitos.

1. Siempre se muestra una "E"
2. Siempre se muestra un "-"
3. Muestra:
   - "-" (si no ha ocurrido error de temperatura alguno)
   - "1" ó "3" (si ha ocurrido error de temperatura)
4. Muestra:
   - "-" (si no se ha detectado una fuga)
   - "A", "B", "C" o "D" (si se ha detectado una fuga)
5. Siempre se muestra un "-"

6. Muestra:
   - "-" (si la comunicación funciona correctamente)
   - "5" (si la comunicación es imposible)
7. Muestra:
   - "-" (si no hay fallo de alimentación)
   - "8" ó "9" (si la alimentación de la red o de la batería, respectivamente, fueren insuficientes)

Tabla pendiente de errores

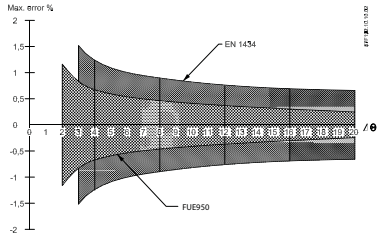
Código de error	Visualización	Descripción/causa del error	Comportamiento del dispositivo	Remedio
C - 1	⚠ visualizado permanentemente	Parámetro básico en Flash o RAM destruido. (Se realiza una autoprueba cada minuto)	Desactiva: Energía, potencia, cálculo de flujo y volumen Visualización opcional de la pantalla de cristal líquido Acciones de reloj y fechas Almacena: C-1 en la memoria de acontecimientos	Reemplazar el dispositivo
E - 1	⚠ visualizado	Error en la medición de la temperatura (verificado típicamente cada 4-8 segundos) Temperatura fuera de rango (-9,9°C...+190°C) Sensor PT en cortocircuito Sensor PT no conectado o mal conectado sensor PT roto	Muestra: "Err" para temperaturas y potencia en el bucle de menú 1 Desactiva: cálculo de energía y potencia	Verificar los sensores de temperatura, los cables y la conexión. Si el sensor está roto, cambiar lo por un nuevo par de sensores. Verificar la temperatura del medio (debe estar en el rango de temperatura especificado)
E - 3		El cableado de los sensores para las mediciones de temperatura caliente y fría están conmutados (ΔT < -5 K).	Desactiva: cálculo de energía Reinicia: E-3 automáticamente si ΔT ≥ -5 K.	Asegurarse que los sensores para temperatura caliente (T_H) y fría (T_C) están colocados correctamente. Asegurarse que los sensores de temperatura estén conectados a los terminales correctos (T_H: 5-6, T_C: 7-8). Asegurarse que los puentes estén presentes/montados (necesarios para los sensores PT bifilares).

Código de error	Visualización	Descripción/causa del error	Comportamiento del dispositivo	Remedio
E - 5	⚠ visualizado	"Condensador lógico de datos agotado", comunicación temporalmente imposible (verificada cada 4 segundos)	Desactiva: comunicación opto.	Mejorar la comunicación de datos (por ejemplo, utilizando el ojo-IrDA). Cambiar los ajustes de solicitud de datos, es decir reducir la velocidad de solicitud de datos.
E - 8	Pantalla apagada ⚠ visualizado permanentemente	Fallo de la alimentación de la red de 230 V CA o 24 V CA (sólo para los módulos alimentados desde la red con una batería de socorro interna).	Alimentación a través de la batería de socorro (verificada cada minuto) Desactiva: energía, potencia, cálculo de flujo y volumen medición de la temperatura	Verificar la alimentación de la red. La tensión de salida del módulo hacia el enchufe del FUE900 debe ser de 3,0 … 3,6 V CC
E - 9	Pantalla apagada ⚠ visualizado permanentemente	Batería completamente descargada (verificada todos los días).	Supervisa: el tiempo de utilización restante Muestra: un error si el tiempo restante < 400 días Desactiva: ninguna función	Reemplazar la batería
A		Detección de fuga en el circuito de calentamiento (pequeña fuga detectada por medición en el transcurso del tiempo)	Desactiva: ninguna función	Se utiliza el error como advertencia. El remedio depende de los ajustes realizados mediante programación local del usuario a través de la herramienta software
B		Detección de fuga en la ráfaga del tubo de calentamiento (verificada cada minuto)	Desactiva: ninguna función	Se utiliza el error como advertencia. El remedio depende de los ajustes realizados mediante programación local del usuario a través de la herramienta software
C		Detección de fuga en el aparato de medición de agua en In1, verificar al final del día	Desactiva: ninguna función	Se utiliza el error como advertencia. El remedio depende de los ajustes realizados mediante programación local del usuario a través de la herramienta software
D		Detección de fuga en el aparato de medición de agua en In2, verificar al final del día	Desactiva: ninguna función	Se utiliza el error como advertencia. El remedio depende de los ajustes realizados mediante programación local del usuario a través de la herramienta software

Datos técnicos

9

Datos técnicos

Parámetros		Datos
Generalidades	Homologaciones	Aprobación MID de de conformidad con el rango de temperatura aprobado
	Rango de temperatura	0 … 180°C (32 … 356°F)
	Rango de temperatura absoluta	-9,9 … +189,9°C (14 ... 338°F)
	Diferencia de temperatura	3 … 177 K (desde 0,1 K)
	Precisión	Máx. ±(0,5 + 3 K/Δθ[%]
	Rango de caudal	Q_n (Q_p) ≤ 9 999,9 m^3/h
	Valor del rango de potencia	0 … 999 999,9 kW
	Clases de entorno	EN 1434 Clase C/A
Precisión		
Interfaz de usuario	Pantalla	Pantalla de cristal líquido de 7 dígitos con pictogramas/símbolos
	Unidades	MWh, kWh, GJ, Gcal, MWh, kWh, GJ, Gcal, MBtu, m^3, m^3/h, ºC, kW
	Rango de valor del totalizador	999 999.9; 99 999.99; 9 999.999
	Valores	Potencia, energía, volumen, caudal, temperaturas
	Botón pulsador	Botón pulsador único para control de menús
	Interfaz óptica interfaz IrDA	Interfaz óptica ZVEI con protocolo Bus M de conformidad con la norma EN1434, conexión a través del adaptador IrDA aparte
Condiciones nominales utilización	Envolvente	IP54 de conformidad con la norma CEI 529
	Material	
	• Parte superior	PC Lexan 141R Transparente 111

Parámetros		Datos
	• Fijación en tubo/pared	PA 6,6 GF25
	• Otras partes plásticas	ABS Cycolac GPM500
	• Juntas	Neopreno
	• Manguitos de cable de caucho	EPDM 50
	Temperatura	
	• Ambiente	0 ... 55 °C (32 … 131 °F)
	• Almacenamiento	-25 ... +70 °C (-13 … +158 °F)
	Clases de entorno	EN 1434 clase E1 / M1
Entrada de temperatura	Rango de temperatura (rango de medición absoluto)	-9.9 ... 189,9 °C (14,18 … 373,82 °F)
	Diferencia de temperatura	Inicio 0,1 K, mín. 3 K, máx. 177 K
	Tipos de sensor	Pt 100 o Pt 500 con conductores bifilares, longitud del cable < 10 m, ajuste estándar: Pt 500, selección por código de pedido e indicado en la etiqueta de dispositivo (sólo los tipos Pt 500 están disponibles)
	Conexión de sensores	4 hilos (preparados como 2 hilos)
	Resolución de la medición	0,1 °C (0,18 °F)
Entrada de flujo (In 0)	Valor del impulso	0,1 a 10000 l/impulso, selección por código de pedido. Figurará en la etiqueta del dispositivo (sólo los tipos Pt 500 están disponible)
	Frecuencia del impulso	≤ 100 Hz
	Rango de caudal	$Q_{máx.}$ ≤ 9 999,9 m3/h
	Tiempo de actividad del impulso	≥ 4 ms
	Tiempo de reposo del impulso	≥ 6 ms
	Tipo	Entrada de impulso activa o pasiva
	Alimentación externa de tensión (entrada de impulso activa)	Máx. 3,6 V CC (mín. 3,0 V CC) y máx. hasta la versión del módulo de alimentación, por ejemplo, 3,0 V CC
	Lugar de instalación del caudalímetro	Tubería caliente o tubería fría ("tubo hacia delante o atrás"), selección por código de pedido. "Lugar inst." figurará en la etiqueta del dispositivo.
Ranuras para los módulos de opción	Tipo	El calculador tiene 2 ranuras para módulos enchufables opcionales, una ranura para un módulo de función y otra para un módulo de comunicación.

Parámetros		Datos
	Módulos de función	Módulo de entrada de impulso, 2 entradas (In1, In2) Módulo de salida de impulso, 2 salidas (Salida1, Salida2) Módulo de combinación de 2 entradas (In1, In2) y 1 salida (Salida1)
	Módulos de comunicación	Bus M o RS 232
Salida de impulsos	Tipo	Salida de impulso pasiva "colector abierto", salidas aisladas en potencial una con respecto a la otra
	Valor del impulso	Último dígito de la visualización unidad/impulso, selección por código de pedido y se puede leer el ajuste mediante el menú Visualización, que puede ser programado libremente con una herramienta software
	Frecuencia del impulso	≤ 4 Hz
	Longitud de impulso	Típicamente 125 ms (100 … 150 ms)
	Alimentación externa de tensión	3 … 30 V CC
	Intensidad	≤ 20 mA
	Posible selección de la salida de impulso (frecuencia máx. de salida: 4 Hz)	• Energía (ajuste estándar para 'Salida1') • Volumen (ajuste estándar para 'Salida2') • Tarifa energía 1 • Tarifa energía 2 • Condición de tarifa 1 (conmutador de límite) • Condición de tarifa 2 (conmutador de límite) • Error de energía • Error de volumen • Volumen en m^3 con resolución específica de visualización (o con factor 0,1, 10 ó 100 de ésta) • Energía con resolución específica de visualización (o factor 0,1 de ésta) • Detección de fugas (2 canales)
Entrada de impulso	Tipo	Entradas de impulso pasivas "colector abierto", salidas no aisladas en potencial una con respecto a la otra, se acumula por separado los datos en diferentes registros y se les almacena también en dos días contables.
	Valor del impulso	Se puede configurar el valor de impulso y la unidad para la energía, el agua, el gas o el aparato de medición eléctrico mediante una herramienta software

Parámetros		Datos
	Frecuencia del impulso	≤ 8 Hz
	Longitud de impulso	≥ 10 ms
	Alimentación externa de tensión	3 … 30 V CC
	Intensidad	Con base en Ri = 2,2 MΛ
	Longitud del cable	límite de conexión < 10 m
Salida de Bus M	Tipo	El módulo enchufable opcional Bus M es una interfaz en serie para comunicación con dispositivos externos (Repetidor Bus M)
	Protocolo	Bus M según la norma EN1434
	Conexión	Colector abierto, 2400/300 baudios, 3,6 V
Salida RS 232	Tipo	El módulo de comunicación enchufable opcional RS232 es una interfaz en serie y permite el intercambio de datos con el calculador. Para esto, se requiere un cable de datos especial
	Protocolo	Bus M según la norma EN1434
	Conexión	Colector abierto, 2400/300 baudios, 3,6 V
Fuente de alimentación	Datos de alimentación	Tensión interna 3,0 V o 3,6 V por la batería o el módulo de alimentación enchufable
	Batería, tipo 3,6 V	3,6 V de litio celda D; vida útil típica de la batería en años: 16, con caudalímetro alimentado de manera independiente
	Batería, tipo 3,0 V (estándar)	3,0 V de litio celda C; vida útil típica de la batería en años: 12, con caudalímetro alimentado de manera independiente
	Módulo de 230 V CA	Módulo enchufable para 230 V CA +15/-30% 50/60 Hz (incluido el socorro con batería)
	Módulo de 24 V CA	Módulo enchufable para 24 V CA (incluido el socorro con batería)
	Socorro con batería	Sólo con los módulos de alimentación de red mediante batería interna de litio de 3,0 V (tipo BR 2732)

Dibujo acotado

10

10.1 Dibujos acotados

Aparato de medición de energía FUE950

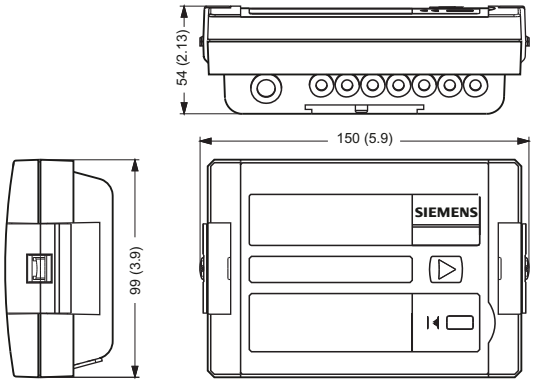


Figura 10-1 FUE950, dimensiones en mm (pulgadas)

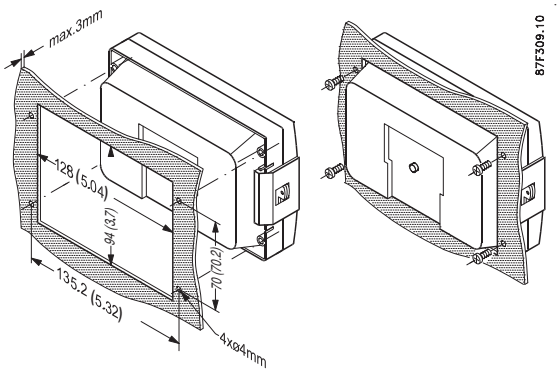


Figura 10-2 Montaje en panel, dimensiones en mm (pulgadas)

Sensor de temperatura

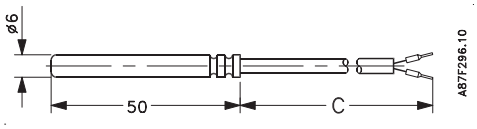


Figura 10-3 Pt500, sensor de temperatura, dimensiones en mm (pulgadas)

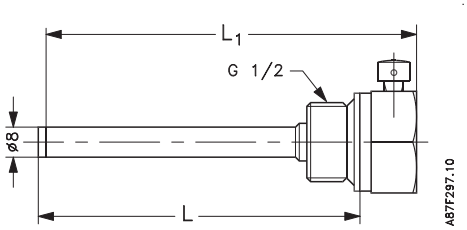


Figura 10-4 Bolsa de sensor (acero inoxidable), dimensiones en mm (pulgadas)

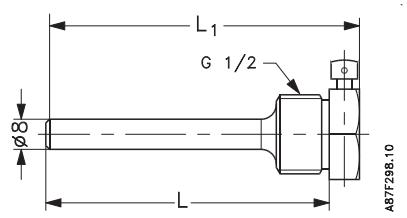


Figura 10-5 Bolsa de sensor (latón), dimensiones en mm (pulgadas)

Repuestos/Accesorios

11

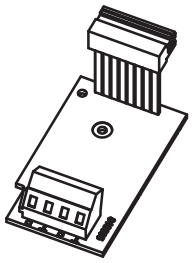
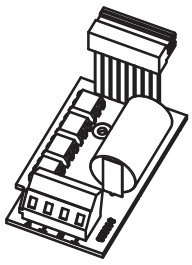
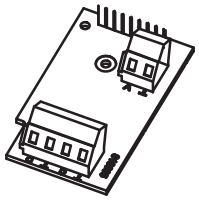
11.1 Pedido

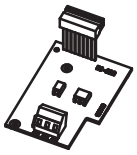
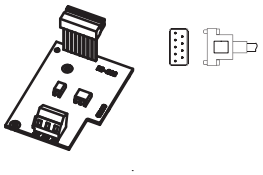
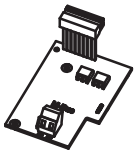
Para asegurar que los datos sobre pedidos que usted está usando no están obsoletos, los más recientes datos sobre pedidos siempre están disponibles en la Internet:

Catálogo de instrumentación de procesos
(http://www.siemens.com/processinstrumentation/catalogs)

11.2 Accesorios

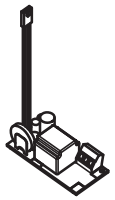
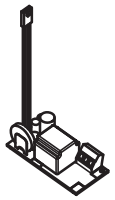
Módulos de opción

Descripción	
Módulo de entrada de impulso	
Módulo de salida de impulso	
Módulo de combinación de entrada/salida de impulso (2 entradas y 1 salida)	

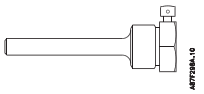
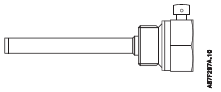
Descripción	
Módulo de comunicación de datos RS 232	
Módulo de comunicación de datos RS 232con cable de datos en serie (1,5 m con enchufe PC en serie)	
Módulo Bus M esclavo	

11.3 Fuente de alimentación

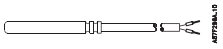
Descripción	
Batería de 3,0 V celda C	
Batería de 3,6 V celda D	

Descripción	
Módulo de alimentación 230 V CA (fusible interno: T50mA L 250 V)	
Módulo de alimentación 24 V CA	

11.4 Bolsa de sensor de temperatura

Descripción	
Bolsa de latón 6 mm, G½B x 40 mm (PN 16)	
Bolsa de latón 6 mm, G½B x 85 mm (PN 16)	
Bolsa de latón 6 mm, G½B x 120 mm (PN 16)	
Bolsa de acero inoxidable 6 mm, G½B x 85 mm (PN 25)	
Bolsa de acero inoxidable 6 mm, G½B x 120 mm (PN 25)	
Bolsa de acero inoxidable 6 mm, G½B x 155 mm (PN 25)	
Bolsa de acero inoxidable 6 mm, G½B x 210 mm (PN 25)	

11.5 Par de sensores de temperatura Pt500

Descripción	
Sensor de temperatura Pt500, 2 hilos, con aprobación MID/EN y verificación Longitud del cable: 2 m, 3 m, 5 m, 10 m	

Anexo

A

A.1 Conformidad con las directivas

Declaración de conformidad

Por la presente, Siemens declara que este producto cumple con los requisitos esenciales de las siguientes directivas:

- CEM – Directiva (2004/108/CE)
- ETRT – Directiva (1999/5/CE)
- MID – Directiva (2004/22/CE)
- Directiva del Consejo (2006/95/CE)
- Número de certificado de examen de tipo CE (DE-09-MI004-PTB019)

A.2 Certificados

Todos los certificados están expuestos en la Internet. Además, la Declaración de Conformidad CE así como las certificaciones EX están disponibles en el CD-ROM de documentación de Sitrans F. Certificados (http://www.siemens.com/processinstrumentation/certificates)

Índice alfabético

A

Asistencia, 53

B

Baterías de litio
  Retorno, 54
  Seguridad, 8
Bucle, 41

C

Compatibilidad de los materiales, 7
Conformidad, 7
control
  Botón de, 39

D

Datos técnicos, 61
Descontaminación, 54

E

Elementos suministrados, 5
Entradas de cable, 21

H

Herramienta software, 28
Historia, 6

I

Indicaciones de seguridad, 7
Influencias térmicas, 26
Interfaz IrDA, 28, 30
Internet
  Asistencia, 53
  Flowdocumentation, 6
  Persona para contacto, 6, 53
Introducción, 5

L

Leyes y directivas, 7
Línea directa, 53
Línea directa de Asistencia al Cliente, 53

P

Persona para contacto, 6
Procedimientos de devolución, 54
pulsador
  Botón, 40

R

Reparación, 53

S

Seguridad
  Estándares de seguridad para los instrumentos, 7
Sensores de temperatura, 18
  Conexión, 22
Servicio, 53

Para más información

www.siemens.com/flow

Siemens Flow Instruments A/S
Nordborgvej 81
DK-6430 Nordborg

Sujeto a cambios sin notificaciòn previa
Nº de código.: A5E02926282-01
Copyright Siemens AG 01.2010
All rights reserved

www.siemens.com/processautomation